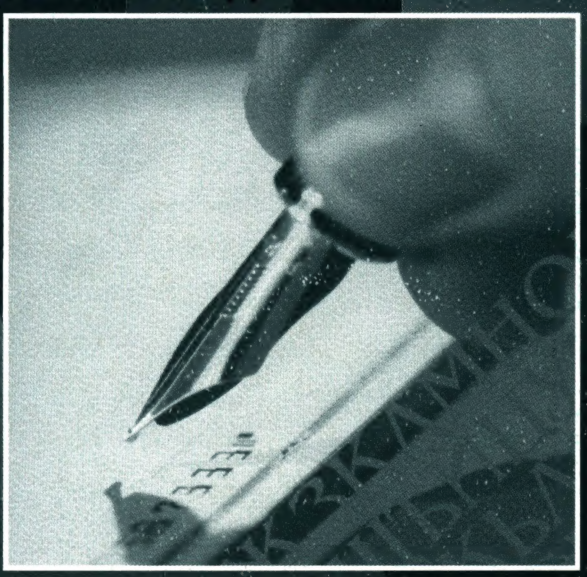
О.Г. БЕКШЕНЕВ
Н.М. СЕВАЛЬНЕВА
В.Г. БЕКШЕНЕВ

Экология и Безопасность Жизнедеятельности



СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК

Ур

Э

Министерство образования Российской Федерации
ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ
Уральского государственного технического университета

О. Г. Бекшенев
Н. М. Севальнева
В. Г. Бекшенев

ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Словарь-справочник

Екатеринбург 2003

ББК 20.1я73+68.9я73
Э 40

Рецензенты:
кафедра безопасности горного производства Уральской государственной горно-геологической академии;
Я. Я. Яндыганов, доктор географических наук, профессор, зав. кафедрой экономики природопользования Уральского государственного экономического унверситета

Авторы: О. Г. Бекшенев, Н. М. Севальнева, В. Г. Бекшенев

Э 40 ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
Словарь-справочник / О. Г. Бекшенев, Н. М. Севальнева, В. Г. Бекшенев. – Екатеринбург: изд. ИПК УГТУ, 2003. – 142 с.

Рекомендован к изданию
учебно-методическим советом ИПК УГТУ

ISBN 5-8096-0045-X

Статьи словаря-справочника раскрывают содержание основных понятий и терминов научных и учебных дисциплин «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности».

В словарь включены более 250 терминов и понятий. Приведены сведения о физических, химических, экологических и социальных опасностях, угрожающих человеку во всех сферах его деятельности.

Издание рассчитано на широкий круг читателей, студентов, аспирантов, преподавателей вузов, специалистов-практиков.

Библиогр.: 28 назв. Прил. 1.

ISBN 5-8096-0045-X

Введение

Словарь-справочник включает более 250 статей о важнейших терминах и определениях учебных дисциплин «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности». Выбор понятий и терминов определен содержанием Государственного образовательного стандарта.

Словарь содержит сведения об основных экологических, социальных, природных и техногенных опасностях, угрожающих человеку в процессе его жизнедеятельности.

Объединение терминологического аппарата двух научных направлений позволяет наиболее полно и комплексно представить систему «человек – среда обитания» и сформировать у обучающихся научные представления и практические навыки, необходимые для безопасной деятельности в данной системе.

Все статьи словаря расположены в алфавитном порядке. При этом если название статьи представляет собой «застывшее» (привычное) словосочетание, то в нем сохраняется прямой порядок слов (например, **Предельно допустимая концентрация**). В том случае, если понятия образуют терминологическое «сообщество», применяется обратный порядок слов (например: **Зона ледяная**, **Зона тайги**).

Во избежание ненужных повторов в словаре принята система перекрестных ссылок – указаний на статьи, в которых читатель может подробнее ознакомиться с содержанием интересующего его термина или понятия. Ссылки выделяются курсивом (например: *см. Катастрофа*).



Авария – внезапная остановка или нарушение производственного процесса на промышленном объекте, транспорте, приводящее к повреждению или уничтожению материальных ценностей. Причинами аварии обычно являются нарушения правил эксплуатации, ошибки в проектировании, низкое качество строительно-монтажных работ и др. Аварии могут возникать вследствие стихийных бедствий *(см. Бедствие стихийное)*.

Авитаминоз – болезненное состояние организма, вызванное недостаточным поступлением витаминов с пищей, нарушением их усвоения или угнетением их синтеза кишечными микроорганизмами. Основными причинами авитаминоза чаще всего являются низкое содержание витаминов в пище при однообразном питании (рафинированные, сушеные и консервированные продукты), когда в организм поступает много углеводов, недостаточное количество белков животного происхождения и жиров; отсутствие в рационе питания свежих овощей и фруктов; а также неправильное хранение и нарушение режима кулинарной обработки продуктов (разрушение витаминов).

Клинические проявления авитаминоза

Витамин	Клинические проявления
Аскорбиновая кислота (C)	Общая слабость, быстрая утомляемость, сонливость, кровоточат десны. Крайняя степень авитаминоза C – цинга. Резкое понижение сопротивляемости организма инфекционным и простудным заболеваниям.
Никотиновая кислота (PP)	Раздражительность, бессонница, сухость и бледность губ, понос, мышечные боли, шелушение кожи.
Ретинол (A)	Куриная слепота, светобоязнь, сухость и шелушение кожи, образование угрей и гнойничковых поражений. Сухость и тусклость волос.
Рибофлавин (B_2)	Снижение аппетита, падение веса, мышечная слабость, жжение в глазах, слезотечение. Болезненные язвы в уголках рта.
Тиамин (B_1)	Расстройство пищеварения, тошнота, запоры, быстрая потеря веса, мышечная слабость, одышка.
Кальциферол (D)	Вялость, повышенная утомляемость, эмаль зубов чернеет и разрушается, боли в области костей таза, в мышцах.

Автотрофы – организмы, синтезирующие органическое вещество своего тела из неорганических веществ посредством процессов фотосинтеза и хемосинтеза. К автотрофам относится большинство высших растений, водоросли и некоторые виды бактерий. В пищевых цепях являются продуцентами; определяют ход биохимических циклов в круговороте веществ в природе *(см. Цепь трофическая; Продуценты)*.

Адаптация – сложный социально-биологический процесс, в основе которого лежит изменение систем и функций организма, а также привычного поведения под воздействием новых факторов окружающей среды *(см. Окружающая среда)*. Различают следующие типы адаптации: биологическую, социальную, этническую.

Биологическая адаптация человека – эволюционно возникающее приспособление организма человека к условиям среды, выражающееся в изменении внешних и внутренних особенностей органа, функций или всего организма под воздействием изменяющихся условий среды. При биологической адаптации в организме происходят глубокие морфофизиологические сдвиги, которые передаются по наследству и закрепляются в генотипе в качестве наследственных характеристик популяций, этнических групп и рас.

Социальная адаптация – процесс активного приспособления индивида (группы индивидов) к социальной среде, проявляющийся в обеспечении условий, способствующих реализации его потребностей, интересов, жизненных целей. Социальная адаптация включает в себя приспособление к условиям и характеру труда (учебы), к характеру межличностных отношений, экологической и культурной среде, условиям проведения досуга, поведения в быту и обществе.

Этническая адаптация – приспособление этнических групп (общностей) к природной и социально-культурной среде районов их обитания.

Акклиматизация – процесс приспособления организма к новым климатическим условиям существования. Является одной из форм адаптации, сопровождается изменениями обменных процессов в организме, которые помогают организму сохранить в новых условиях равновесие со средой *(см. Адаптация)*. Акклиматизацию обусловливают те факторы, которые в наибольшей степени отличаются от условий прежнего местопребывания: температура, влажность,

ультрафиолетовая радиация, атмосферное давление. Наибольшего напряжения механизмов адаптации требует акклиматизация в трудных природных условиях, где она может сопровождаться некоторыми функциональными расстройствами. Например, в условиях полярной ночи возможно угнетенное состояние и сонливость, в период полярного дня – возбуждение; при сильном холоде и ветре – понижение кровяного давления и затруднение дыхания; в жарком климате – потеря аппетита, расстройства кишечника, нарушение сна, понижение сопротивляемости к инфекционным заболеваниям.

Смена климата может оказывать и благотворное влияние на организм, что используется в курортологии.

Для безболезненного течения акклиматизации разработана система предварительного медицинского отбора, определен перечень заболеваний, являющихся противопоказанием для пребывания в тех или иных климатических условиях. На процесс акклиматизации отрицательно влияет алкоголь *(см. Алкоголизм)*.

Алкоголизм – неумеренное потребление спиртных напитков, оказывающее вредное влияние на здоровье и трудоспособность пьющего, а также на быт и благосостояние общества. Возникающее при опьянении нарушение равновесия, внимания, ясности восприятия окружающего, координации движений увеличивает частоту несчастных случаев *(см. Несчастный случай)*.

Алкоголизм, будучи ведущим фактором риска *(см. Фактор риска)*, является причиной аварий (40 %), травм (52 %), преждевременной смерти (2,23 млн. чел./год), самоубийств (80 тыс. чел./год). По данным ВОЗ (1996 г.), пороговое значение потребления алкоголя составляет 8 л/год на человека (в пересчете на спирт), по России этот показатель – 16 л/год [26].

Аллергия – повышенная чувствительность организма к воздействию некоторых факторов окружающей человека среды, называемых аллергенами (см. *Окружающая среда)*. Среди аллергенов выделяют: биологические (микробы, вирусы, грибки и пр.), лекарственные, бытовые (домашняя пыль, грибки на стенах сырых помещений), пыльцевые (пыльца некоторых растений), пищевые,

промышленные (химические вещества). Особую группу аллергенов составляют физические факторы – тепло, холод, механическое раздражение. Отмечаемое в последние годы увеличение случаев аллергии связано с загрязнением окружающей человека среды.

Анаэробы – живые организмы, способные жить и развиваться в условиях отсутствия в среде обитания свободного кислорода. Анаэробами являются бактерии, которые подразделяются на группы: молочнокислые, масленокислые, фототрофные и др. Используются в производстве спирта, при очистке сточных вод.

Аномалия – любое отклонение от нормы или общей закономерности. Различают магнитные аномалии (отклонение значений магнитного поля от нормальной величины), геохимические аномалии, бактериальные (повышенное содержание бактерий в грунте, воде по сравнению с окружающей средой), аномалии развития организмов (структурные или функциональные отклонения по сравнению с нормой вследствие нарушений эмбрионального или послеродового развития). *См. Геохимическая аномалия; Окружающая среда.*

Антибиотики – органические вещества, являющиеся продуктами жизнедеятельности микроорганизмов, а также извлекаемые из растительных и животных клеток, обладающие способностью подавлять рост и размножение или убивать различные виды микробов.

Будучи высокоэффективными лечебными средствами, могут оказывать отрицательное действие на организм человека. Например, стрептомицин, неомицин снижают слух и нарушают работу вестибулярного аппарата, левомицин меняет клеточный состав крови, тетрациклин обусловливает изменение функции печени. Многие антибиотики могут вызвать аллергические реакции (см. *Аллергия*) и угнетение жизнедеятельности микрофлоры человека.

Антропогенез – процесс историко-эволюционного формирования физического облика человека, а также изменение природных объектов под воздействием человеческой деятельности.

Ареал – область распространения какого-либо типа сообщества организмов. Деятельность человека по осушению болот, распашке степей, сведению лесов и т. п. ведет к сокращению видов многих животных и растений, т. е. к сокращению ареала.

Атмосфера – газовая оболочка Земли, 90 % которой сосредоточено в слое до высоты 16 км. По распределению температур в ней различают:

- тропосферу (до высоты 9-17 км);
- стратосферу (до высоты 50-55 км);
- мезосферу (до высоты 85-95 км);
- термосферу, состоящую из ионосферы (до 800-1000 км) и экзосферы (до 2000-3000 км).

Атмосферный воздух представляет собой смесь газов, мелких частиц (пыль и аэрозоли) и водяных паров.

Состав атмосферы (сухой воздух у земной поверхности)

Элементы или соединения	Процент по объему	Процент по массе
Азот (N_2)	78.08	75.51
Кислород (O_2)	20.94	23.15
Аргон (Ar)	0.93	1.28
Углекислый газ (CO_2)	0.03	0.04
Неон (Ne)	$182 \cdot 10^{-5}$	$125 \cdot 10^{-5}$
Гелий (He)	$53 \cdot 10^{-5}$	$7.2 \cdot 10^{-5}$
Криптон (Kr)	$12 \cdot 10^{-5}$	$24 \cdot 10^{-5}$
Водород (H)	$5 \cdot 10^{-5}$	$0.3 \cdot 10^{-5}$

На высоте 20-25 км расположен озоновый слой, поглощающий ультрафиолетовое излучение, гибельное для живых организмов. Современная атмосфера образовалась в результате жизнедеятельности живого вещества биосферы *(см. Биосфера)*.

Аттестация рабочих мест – система анализа и оценки рабочих мест для проведения оздоровительных мероприятий, ознакомления работающих с условиями труда, сертификации производственных объектов, для подтверждения или отмены права предоставления компенсаций и льгот работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда.



Бедствие стихийное – любое разрушительное, крупномасштабное природное или природно-антропогенное явление *(см. Землетрясение; Извержение вулкана; Наводнение; Сели; Жара; Снежная лавина; Обвалы; Оползни; Пожар лесной; Смерч; Цунами)*. Сопровождается гибелью людей, нарушением привычного уклада жизни, а также наносит большой экономический ущерб.

Бедствие экологическое (экологическая катастрофа, катастрофическая экологическая ситуация) – экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения *(см. Ситуация экологическая; Окружающая среда; Здоровье)*.

Безопасное расстояние – наименьшее допустимое расстояние между работающим и источником опасности, необходимое для обеспечения безопасности работающего *(см. Безопасность)*.

Безопасность – состояние защищенности личности, общества и государства от внешних и внутренних опасностей и угроз, базирующееся на деятельности людей, общества, государства, мирового сообщества по выявлению, предупреждению, ослаблению, устранению и отражению опасностей и угроз, способных погубить их, лишить материальных и духовных ценностей, нанести неприемлемый ущерб *(см. Опасность; Угроза)*.

Безопасность как результат деятельности по обеспечению безопасности личности, общества и государства имеет множественную предметность, различные иерархические уровни.

Выделяют международный (глобальная, региональная) и национальный (государственная, общественная, региональная, фирмы, личности) уровни безопасности.

В содержательном плане в международной и национальной (государственной) безопасности выделяются следующие ее сферы про-

явления и обеспечения: политическая, экономическая, военная, экологическая, информационная, социальная и т. д. (*см. Безопасность экономическая; Безопасность военная; Безопасность экологическая; Безопасность информационная).*

Безопасность военная – способность государства защитить суверенитет, территориальную целостность и население страны от внешних военных угроз. Включает в себя следующие сферы: государственные границы, вооруженные силы, военное образование, военная наука и промышленность. Военная безопасность определяется возможностью обеспечения интересов безопасности вооруженными силами государства *(см. Безопасность).*

Угрозами военной безопасности могут выступать:
- агрессивные устремления иностранных государств и военных блоков;
- развал (национальных или отечественных) вооруженных сил, военно-промышленного комплекса и науки;
- «утечка умов» из армии и оборонной промышленности;
- недостаточное финансирование субъектов военной безопасности;
- контроль иностранных государств над предприятиями военно-промышленного комплекса;
- шпионаж в пользу иностранных государств;
- снижение уровня подготовки офицеров и солдат;
- падение духовно-нравственных основ и патриотизма населения.

Безопасность государственная – состояние защищенности и обеспеченности государственных интересов, гарантированное конституционными, законодательными и практическими мерами. Основная цель – обеспечение защищенности государственных интересов, личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

К государственным интересам относятся: территориальная целостность, воспроизводство населения, его психическое и физическое здоровье, права и свободы граждан и др.

В содержательном плане выделяются следующие составные части государственной безопасности: геополитическая, политическая,

экономическая, социальная, экологическая, научно-техническая, информационная, военная, демографическая, продовольственная, культурологическая и энергоинформационная (*см. Безопасность экономическая; Безопасность экологическая; Безопасность информационная; Безопасность военная; Безопасность продовольственная*).

Безопасность жизнедеятельности – научная дисциплина, изучающая закономерности системы «человек – среда обитания» и разрабатывающая мероприятия и средства по предотвращению или уменьшению воздействия опасностей на человека в процессе деятельности с целью сохранения его работоспособности, здоровья и жизни (*см. Опасность; Работоспособность; Здоровье*).

Объектом изучения является деятельность человека во всех ее проявлениях и формах, предметом – обеспечение безопасности (*см. Безопасность*). Задачи дисциплины:

- идентификация потенциальных опасностей (обнаружение и установление количественных, временных и иных характеристик опасностей для разработки мероприятий по обеспечению безопасности);
- предупреждение опасностей (разработка предупредительных мер защиты от опасностей);
- определение необходимых способов и методов ликвидации последствий реализованных опасностей (проведение спасательных, эвакуационных, аварийно-восстановительных и других работ).

Безопасность информационная – состояние защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование и развитие в интересах граждан, организаций и государства, т. е. способность государства, общества и личности обеспечить необходимыми информационными ресурсами свое устойчивое функционирование в любых условиях жизнедеятельности. Целью информационной безопасности является защита информации и прав субъектов информационной деятельности при формировании информационных технологий, инфраструктуры и информационных ресурсов путем проведения правовых, организационных и технических мероприятий.

К угрозам информационной безопасности *(см. Угроза)* относятся:
- информационная война;
- деятельность разведывательных и специальных служб иностранных государств;
- противозаконная деятельность иностранных и международных криминальных групп, юридических и физических лиц, а также иных субъектов в области формирования, использования и распространения информации, включая нарушение установленных регламентов сбора и использования информации.

Безопасность личности – состояние полного физического, духовного и социального благополучия, т. е. состояние защищенности от опасностей и угроз для жизни и здоровья, имущества, а также законных прав и свобод личности *(см. Опасность; Угроза; Здоровье)*. Безопасность личности определяется внешними и внутренними факторами.

Внешние факторы:
- воздействия природной среды (солнечная активность, изменение метеорологических условий);
- воздействия антропогенной среды (изменение микроклимата, продуктов питания; *см. также Загрязнение окружающей среды*);
- воздействия производственной среды *(см. Шум; Вибрация; Вещества вредные; Излучение ионизирующее)*;
- воздействия социального характера (низкий уровень доходов, социальная агрессия, неустроенный быт).

Внутренние факторы:
- биологические (наследственность) – 20 %;
- состояние окружающей среды – 20 % *(см. Окружающая среда)*;
- вредные привычки (образ жизни) – 50 %;
- здравоохранение – 10 %.

Безопасность пожарная – состояние защищенности какого-либо объекта от возникновения пожара, а также обеспечение безопасности людей и сохранения материальных ценностей в случае пожара *(см. Пожар)*. Пожарная безопасность обеспечивается системой организационных мероприятий и технических средств, направленных на предупреждение и ликвидацию пожаров.

Для повышения огнестойкости зданий и сооружений их металлические конструкции оштукатуривают или облицовывают материалами с низкой теплопроводностью. Существенное значение имеет зонирование территории, сооружение противопожарных преград и разрывов.

Безопасность продовольственная – состояние обеспеченности населения страны продуктами питания, в объемах и по калорийностиы соответствующих минимальным медицинским нормам, и защищенности населения от недобросовестных изготовителей (обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания и меры по усилению контроля за их ввозом, производством и реализацией).

Безопасность радиационная – мероприятия, направленные на предохранение производственного персонала и населения от ионизирующего излучения *(см. Излучение ионизирующее)*. С 1 января 2000 г. гигиеническая регламентация осуществляется Нормами радиационной безопасности НРБ–96, Гигиеническими нормативами ГН 2.6.1.054–96. Дозовые пределы установлены для всех лиц, работающих с техногенными источниками (группа А) или находящихся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б), а также для всего населения, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Для категорий облучаемых лиц установлены три класса нормативов: основные дозовые пределы, допустимые уровни, соответствующие основным дозовым пределам, и контрольные уровни.

Основные дозовые пределы облучения (извлечение из НРБ - 96)

Нормируемые величины	Дозовые пределы, мЗв	
	Лица из персонала (группа А)	Лица из населения
Эффективная доза*	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в:		
– хрусталике глаза	150	15
– коже	500	50
– кистях и стопах	500	50

* Эффективная доза – величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов с учетом их радиочувствительности.

Степень облучения человека

Степень облучения	Доза
Тяжелая степень лучевой болезни (погибает 50 % облученных), бэр	450
Нижний уровень развития легкой степени лучевой болезни, бэр	100
Кратковременные незначительные изменения состава крови, бэр	75
Облучение при рентгеноскопии желудка (местное), бэр	30
Допустимое аварийное облучение персонала (разовое), бэр	10
Допустимое облучение персонала в нормальных условиях, бэр	5
Облучение при рентгенографии зубов, бэр	3
Допустимое облучение населения в нормальных условиях, мбэр	500
Фоновое облучение за год, мбэр	100
Просмотр одного хоккейного матча по ТВ, мкбэр	1

Безопасность труда – состояние условий труда, при которых исключено воздействие на работающего опасных и вредных производственных факторов *(см. Фактор вредный производственный; Фактор опасный производственный)*. В основе обеспечения безопасности труда лежат следующие группы принципов:

– ориентирующие – активности оператора, замены оператора, снижения опасности и др.;
– технические – блокировки, дублирования, защиты расстоянием *(см. Защита расстоянием)*;
– организационные – нормирования, подбора кадров, рациональной организации труда, эргономичности труда и др.;
– управленческие – контроля, иерархичности, обратной связи, плановости, ответственности и др.

Безопасность экологическая – совокупность состояний, процессов и действий, обеспечивающая экологический баланс в окружающей среде и не приводящая к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде и человеку *(см. Окружающая среда)*. Основные принципы обеспечения экологической безопасности сводятся к следующему:

– социальное и экономическое развитие общества, в ходе которого обеспечивается возрастающее качество жизни

людей при сокращении или стабилизации отрицательного воздействия на природу, соблюдаются законы развития биосферы, природно-климатических зон;
- соблюдаются установленные государством, субъектами федерации допустимые уровни воздействия на природную среду и человека;
- ведется неистощительное природопользование, при котором ресурсное обеспечение в равной мере удовлетворяет интересы ныне живущих и будущих поколений;
- существует обязательная компенсация нанесенного здоровью человека и природе ущерба и взаимная ответственность административно-территориальных образований за состояние окружающей среды и трансграничный перенос загрязнений *(см. Здоровье; Ущерб)*;
- своевременно выявляются и восстанавливаются нарушенные территории (акватории), экосистемы и природные комплексы;
- сохраняется биологическое разнообразие;
- действует международное право, выполняются двусторонние договоры, регламентирующие природопользование и качество жизни людей.

Безопасность экономическая – состояние, в котором народ (через государство) может суверенно, без вмешательства и давления извне, определять пути и формы своего экономического развития. В настоящее время для экономической безопасности России существует ряд внутренних и внешних угроз. К внутренним угрозам относятся:
- унаследованная структурная деформация экономики;
- низкая конкурентоспособность национальной экономики;
- ухудшение научно-технического потенциала;
- усиление топливно-сырьевой направленности;
- преобладание вложений капитала в посредническую и финансовую деятельность;
- криминализация экономики;
- высокая энерго- и ресурсоемкость экономики и др.

К внешним угрозам относятся:

- преобладание сырьевых товаров в экспорте;
- потеря рынков сбыта военной и машиностроительной продукции;
- высокий уровень внешнего долга;
- недостаточный экспортный и валютный контроль;
- неразвитость транспортной инфраструктуры экспортно-импортных операций и др.

Показатели экономической безопасности: объем валового внутреннего продукта, доля в промышленном производстве обрабатывающей промышленности, расходы на науку и образование, уровень инфляции и безработицы, объем внешнего долга, уровень преступности и психических патологий, потребление продуктов питания и алкоголя, средняя ожидаемая продолжительность жизни *(см. Продолжительность жизни населения средняя ожидаемая).*

Бензол – бесцветная жидкость (температура кипения 80,1 ^{0}С). Образуется при коксовании каменного угля, при химической переработке нефтяной фракции. Применяют для получения анилина, стирола, взрывчатых веществ. Используется как растворитель жиров. Бензол – пожароопасная жидкость, пары которой образуют пожаро- и взрывоопасные смеси. Токсичен, вызывает такие заболевания, как лейкоз, апластическая анемия, острая эритремия. Предельно допустимая концентрация в воде – 0,5 мг/л.

Бензопирен (бенз(а)пирен) – твердое органическое вещество с температурой плавления 180 ^{0}С. Содержится в каменноугольной смоле, табачном дыме, воздухе больших городов, почве. Образуется при производстве ацетилена, стирола, тетралина, сгорании древесины (см. *Пожар лесной*). Канцероген, относится к веществам 1-го класса опасности. Предельно допустимая концентрация в почве – 0,02 мг/кг.

Бериллий – химический элемент, светло-серый металл, легкий и коррозионно-стойкий. Входит в состав многих сплавов (в том числе в легированную сталь, в сплавы на основе никеля, цинка, алюминия), применяется также в электротехнике, самолето- и ракетостроении, в ядерных реакторах в качестве замедлителя и отражателя

нейтронов. Бериллий и его соединения ядовиты. Проникают в организм человека в основном ингаляционным путем. Вызывают сухой кашель, одышку, острую химическую пневмонию, хронический бериллиоз. Вещество 1-го класса опасности.

Биогенные вещества – незаменимые химические элементы, постоянно входящие в состав живых организмов и выполняющие определенные биологические функции. К важнейшим относятся: O, C, H, N, B, Ca, S, K, Na, Cl. Биогенные вещества, необходимые живым организмам в малых количествах, называются микроэлементами (Al, Fe, Cu, Mn, Zn и др.).

Биологические ритмы (биоритмы) – циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений. Одни биоритмы относительно самостоятельны (например, частота сокращений сердца, дыхания), другие связаны с приспособлением организма к геофизическим циклам – суточным (например, колебания интенсивности деления клеток, обмена веществ, двигательной активности), лунным, годичным.

Биоритмы служат основой регламентации распорядка жизни человека, т. к. высокая работоспособность и хорошее самочувствие могут быть достигнуты только при соблюдении постоянного распорядка дня, в том числе и распорядка питания (отклонение от правильного режима питания может приводить к существенному увеличению массы тела). При нарушении координации тех или иных биоритмов возникает своеобразное патологическое состояние, называемое дисинхронозом. Оно является следствием нарушения суточных ритмов (например, при работе в ночные смены, при нахождении в полярных широтах, при перелетах в другие часовые пояса).

Биосфера – область планеты Земля, где существует или когда-нибудь существовала жизнь и которая подвергается или подвергалась воздействию живых организмов. Это область существования живого вещества и само живое вещество. В состав биосферы входят нижняя часть атмосферы, гидросфера и верхняя часть литосферы *(см. Атмосфера; Гидросфера; Литосфера)*. Вертикальная мощность в океанической области Земли составляет около 17 км, в области суши – 12 км.

Биосферные заповедники – вид особо охраняемых территорий (акваторий), представляющих собой наиболее характерные экосистемы для данной физико-географической зоны *(см. Экосистема; Зоны физико-географические)*. Территории (акватории) биосферных заповедников полностью и навечно изъяты из хозяйственного использования и охраняются государством. Создаются в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов, проведения научных исследований и мониторинга окружающей природной среды *(см. Мониторинг)*. В мире насчитываются около 300 биосферных заповедников (в России – 25).

Биота – исторически сложившаяся пространственная совокупность всех живых организмов. Может быть изолирована любыми барьерами (например, биота суши, биота океана, биота какой-либо физико-географической области).

Биотические отношения – типы взаимодействий организмов, населяющих один биотоп, друг с другом. Выделяют межвидовые и внутривидовые отношения. Наиболее распространенными типами отношений являются: хищничество, паразитизм, конкуренция, комменсализм, нейтрализм, мутуализм, протокооперация и аменсолизм. На основе биотических отношений осуществляются естественный отбор, приспособительные реакции и другие эволюционные процессы. Развитие отношений между организмами создало основу для возникновения и существования биоценозов. *См. Биотоп; Биоценоз; Хищничество; Паразитизм; Конкуренция; Комменсализм; Нейтрализм; Мутуализм.*

Биотоп – относительно однородное по абиотическим факторам пространство, занятое биоценозом *(см. Биоценоз; Факторы абиотические)*.

Биоценоз – сообщество взаимосвязанных организмов, обитающих на конкретном участке суши или акватории, характеризующихся определенными отношениями между собой и приспособленностью к условиям среды.

Болото – избыточно увлажненная местность (иногда значительных размеров), зарастающая влаголюбивыми растениями, при этом имеющая слой торфа. Образуется при зарастании водоемов; на вырубках и гарях в результате уничтожения древесной растительности и т. п. *(см. Гари)*. Выделяют верховые, низовые и переходные болота.

Наиболее опасными для передвижения человека являются низовые болота, где часто встречаются топи (переувлажненные участки с рыхлой дерниной растительного покрова). Передвигаться по таким болотам следует след в след с применением охранных средств (шестов, веревок, «медвежьих лап» и др.). Можно делать гати (настилы из жердей и веток). При переходе через болото шест держат горизонтально, перпендикулярно направлению движения. «Окна» болот, участки, поросшие сочной растительностью ярко-зеленого цвета, зыбуны и открытую воду следует обходить. Необходимо остерегаться скрытых острых пней, коряг, камней (возможны заклинивания ног, вывихи, переломы, получение колотых ран).

Боль – нормальная физиологическая реакция организма, выполняющая защитную функцию, что позволяет своевременно устранить угрожающий фактор. Причиняет страдания, раздражает, отвлекает человека, длительная и сильная боль влияет на его поведение, на всю его деятельность *(см. Деятельность)*.

Ботулизм – пищевое отравление, возникающее при употреблении в пищу продуктов, содержащих яд (токсин) ботулинических микробов, споры которых повсеместно распространены в культивируемых и необработанных почвах. Активное размножение возбудителей ботулизма в бескислородных условиях при хранении консервированных продуктов приводит к накоплению в них ботулотоксина. Особенно опасны запаянные в банки грибы, фрукты и овощи, мясо, рыба, копчености (чаще домашнего производства), приготовленные с нарушением правил механической и термической обработки. Основным признаком непригодности консервированных продуктов является вздутие упаковки (бомбаж).

Заболевание проявляется часто внезапно, появляются головная боль, слабость, иногда рвота, расширение зрачков, нарушается зрение («туман», «сетка», «мушки» перед глазами, двоение), отмечает-

ся нарушение акта глотания, охриплость или даже полная потеря голоса. Смертельной является доза лишь в 0,0002 мг. Для спасения жизни больного необходима срочная госпитализация для введения противоботулинической сыворотки.

Буря – очень сильный, со скоростью от 60 до 100 км/час, и продолжительный ветер, вызывающий большие разрушения. Длительность бури составляет от нескольких часов до нескольких суток. Различают пыльные, беспыльные, соляные, снежные бури.



Вес человека – масса тела, зависящая в первую очередь от типа телосложения, пола и возраста человека. Служит относительным показателем физического развития и состояния здоровья человека. Опасны отклонения веса от нормального. Для определения нормы веса используют различные формулы.

1. Отношение веса (в кг) к росту (в дм). При этом если результат находится в пределах 2,8–3,1 – вес недостаточный; 3,2–4,3 – вес нормальный; 4,4–5,3 – вес чрезмерный.

2. Отношение веса (в кг) к квадрату роста (в $м^2$). Полученный результат оценивается следующим образом:

- до 18,9 – недостаточный вес;
- 19,0–24,9 – норма;
- 25,0–29,9 – излишний вес;
- 30,0–34,9 – 1-я степень опасного ожирения;
- 35,0–39,9 – 2-я степень опасного ожирения;
- 40,0 и больше – 3-я степень опасного ожирения.

Вещество вредное – химическое соединение, которое при контакте с организмом человека может вызвать производственные трав-

мы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые во время труда или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений *(см. Травма; Заболевание профессиональное; Здоровье)*. По уровню опасности вредные вещества подразделяются на четыре класса: чрезвычайно опасные (1-й класс); высокоопасные (2-й класс); умеренно опасные (3-й класс); малоопасные (4-й класс).

Характеристика классов опасности вредных веществ

Показатель	Класс опасности			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Предельно допустимая концентрация в воздухе, мг/м^3	Менее 0,1	0,1-1,0	1,1-10	Более 10
Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м^3	Менее 500	500-5000	5001-50000	Более 50000
Средняя смертельная доза, мг/кг:				
- при введении в желудок	Менее 15	15-150	151-5000	Более 5000
- при нанесении на кожу	Менее 100	100-500	501-2500	Более 2500

По характеру воздействия на организм человека вредные вещества подразделяются на токсические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию и др.

По пути проникновения в организм человека вредные вещества подразделяются на проникающие через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

Взрыв – быстропротекающий процесс освобождения большого количества энергии в ограниченном объеме с образованием сильно нагретого газа с очень высоким давлением. Взрыв в твердой среде сопровождается дроблением и разрушением. Поражение людей в результате взрыва чаще всего происходит во время использования взрывчатых веществ, при их транспортировке, хранении, размещении и перемещении.

Взрывобезопасность – состояние объекта, при котором исключается возможность взрыва, а в случае его возникновения или даже его санкционированного проведения предотвращаются аварии, воздействие на людей и обеспечивается сохранение материальных ценностей. Общие требования взрывобезопасности изложены в ГОСТах, соответствующих инструкциях и наставлениях. К взрывным работам допускаются лица, имеющие специальную подготовку и соответствующий документ, выданный компетентными органами.

Вибрация – механические колебания упругих тел, передаваемые телу человека и воспринимаемые им как сотрясения. При воздействии вибрации (выше предельно допустимого уровня) происходит нарушение чувствительности кожи, окостенение сухожилий, потеря упругости кровеносных сосудов. Длительное воздействие вибрации приводит к профессиональному заболеванию – вибрационной болезни, эффективное лечение которой возможно лишь на начальной стадии.

Различают вибрацию общую (действует на весь организм) и локальную (действует на сердце, верхние конечности, плечевой пояс). Источниками вибрации являются такие устройства и механизмы, как ручные перфораторы, электродрели, вентиляторы, строительные машины, транспортные средства и др.

Видовое разнообразие – отношение числа видов живых организмов к общей их численности или к площади, занимаемой сообществом или экосистемой *(см. Экосистема)*. Для зрелых и устойчивых экосистем характерно высокое видовое разнообразие. Чем больше видов в экосистеме, тем больше возможностей у организмов к дублированию или замещению других исчезающих видов в случае нарушения структуры экосистемы. В настоящее время из-за деградации природной среды ежегодно исчезает от 10 до 15 тыс. видов, в основном простейших организмов.

Наибольшее видовое разнообразие наблюдается в зоне тропических лесов и в прибрежных водах тропических морей.

В 1992 г. подписана Конвенция о биологическом (видовом) разнообразии, целью которой является развитие государственных стратегий по сохранению и надлежащему использованию видового разнообразия. Конвенция подписана 176 государствами, в том числе и Россией.

Внимание – сосредоточенность и направленность психической деятельности на определенный объект. Различают непроизвольное внимание (пассивное) и произвольное (активное), когда выбор объекта внимания производится сознательно, преднамеренно. Характеристиками внимания являются: устойчивость, объем (количество объектов, которое может быть воспринято и запечатлено в относительно короткий момент времени), распределенность (способность одновременно удерживать в поле сознания объекты различной деятельности), возможность переключения.

Воздействие антропогенное – прямое или опосредованное влияние деятельности (производственной и/или непроизводственной) человека на окружающую среду *(см. Окружающая среда)*.

Вывих травматический – нарушение нормального соприкосновения суставных концов костей с их полным смещением. Обычно наступает вследствие травмы или внезапного, резкого сокращения мышц *(см. Травма)*. Травматические вывихи составляют 2–3 % от общего количества травм. Вывихи сопровождаются разрывом или растяжением суставной сумки, связочного аппарата сустава и мышц, могут осложняться повреждением крупных кровеносных сосудов и нервов.

Симптомы: сильная боль в вывихнутом суставе, изменение его контуров, вынужденное положение вывихнутой части, невозможность активных и резкое ограничение пассивных движений.

При оказании первой помощи необходимо обеспечить покой поврежденной конечности и доставить пострадавшего в медицинское учреждение. Не рекомендуется проведение попыток дергать конечности, проводить пассивные движения в поврежденном суставе.

Г

Гангрена – один из видов омертвения ткани. Причины омертвения могут быть внутренними (нарушение питания тканей) и внешними. Под действием внешних причин чаще всего происходит быстрое обезвоживание ткани, при этом поврежденный участок сморщивается, становится плотным, приобретает темно-бурый цвет (сухая гангрена).

Внешние причины вызывают обычно влажную гангрену. Влажная гангрена может возникнуть при обширном травматическом воздействии на ткани организма (травма, длительное сдавливание, действие кислот и щелочей, высокая – выше +50 ^{0}C и низкая – ниже -20 ^{0}C температура, электроток, ионизирующее излучение и др.) с присоединением гнилостной инфекции. Ткани превращаются в мягкую массу грязно-зеленого или серовато-черного цвета со зловонным запахом.

Особенно опасна газовая гангрена, которая протекает по типу влажной, но с присоединением анаэробной инфекции; протекает стремительно, с образованием на поверхности пузырьков зловонного газа.

Гари – лесные площади, на которых лес либо полностью уничтожен лесным пожаром, либо поврежден *(см. Пожар лесной)*. Различают гари с уничтоженным древостоем, сухостойные и влажные. Возможны повторные пожары, массовое размножение вредителей леса, ветровая и водная эрозия почвы, заболачивание. При передвижении по горелым лесам и торфяникам следует соблюдать особую осторожность, так как высокая трава скрывает остатки древесных прогнивших стволов (возможны провалы, получение вывихов, ран, переломов). Участки сухостоя во время сильного ветра надо обходить.

Гельминтоз – болезни человека, вызываемые паразитическими червями – гельминтами (глистами). Наиболее часто встречаются такие болезни, как описторхоз, дифиллоботриоз, аскаридоз, трихинеллез и др. (см. *Описторхоз, Дифиллоботриозы)*. Почти всегда со-

провождаются потерей веса больного, головокружением, запорами или поносами, тошнотой, реже рвотой. При всех случаях резко снижается работоспособность, ухудшается память.

Профилактическими мерами являются проведение ветеринарно-санитарного контроля за качеством мяса на мясокомбинатах, рынках, в магазинах; ветеринарные мероприятия в охотхозяйствах, в рыбной отрасли промышленности; санитарный контроль за очисткой населенных мест, санитарно-просветительная работа с населением и др.

Геноцид – истребление отдельных групп населения по расовым, национальным, этническим или религиозным признакам, а также умышленное создание условий жизнедеятельности, рассчитанных на полное или частичное уничтожение этих групп, включая меры по предотвращению деторождения в их среде. Такие преступления совершались нацистами во время Второй мировой войны, режимом Пол Пота в Камбодже в 1976-1979 гг.

Геохимическая аномалия – участок земной поверхности или земной коры, отличающийся существенно повышенными или пониженными концентрациями каких-либо химических элементов или их соединений по сравнению с фоновыми значениями. Данные отклонения описывают понятиями «положительная геохимическая аномалия» и «отрицательная геохимическая аномалия». При этом и первая, и вторая могут оказывать негативное воздействие на биологические организмы, в том числе и на здоровье людей. Например, пониженное содержание (отрицательная геохимическая аномалия) в почвах меди приводит к снижению урожайности ячменя и пшеницы, а молибдена – снижает урожайность бобовых культур. Распространение среди жителей Забайкалья болезней Кашина–Гека, эндемического зоба, флюороза, болезни Кешана обусловлено низким содержанием селена в почве, растительных и животных продуктах питания.

Положительные геохимические аномалии также оказывают существенное влияние на организмы. Например, повышенную заболеваемость рассеянным склерозом населения Оркнейских и Шетландских островов (Великобритания) связывают с высоким содержанием свинца в материнских породах и почвах. Предрасположенность жителей территории Канско-Ачинского

топливно-энергетического комплекса к онкологическим заболеваниям считают результатом поступления в водотоки бенз(а)пирена природного происхождения; канцероген вымывается из месторождений угля. *См. Заболеваемость; Бензопирен; Канцерогены.*

В число мер, направленных на уменьшение риска заболеваний, входит корректировка состава воды и пищи: йодирование соли, обесфторивание, фторирование, обезжелезивание, добавки солей селена в пищу больных и т. п.

Гербицид – химический препарат из группы пестицидов для уничтожения нежелательной растительности *(см. Пестицид)*. Гербициды общего действия поражают все виды растений (применяются вокруг промышленных объектов, на аэродромах и др.), избирательного – уничтожают сорную растительность, не повреждая культурные растения. Гербициды вносят в почву, а также проводят опыление и опрыскивание. Неправильное применение особо ядовитых (пентахлорфенолета натрия) или очень стойких (производных триазинов) гербицидов загрязняет почву, водоемы, нарушает биологические связи в экосистемах. В высоких концентрациях опасен для здоровья человека и жизни животных.

Гетеротрофы – организмы, использующие для питания готовое органическое вещество, произведенное другими видами. К гетотрофам относятся все животные, грибы и большинство бактерий. По характеру и источникам питания, а также по участию в разрушении (деструкции) органического вещества подразделяются на консументы, детритофаги и редуценты *(см. Консументы; Редуценты)*.

Гигиена – профилактическая медицинская наука, изучающая влияние факторов окружающей среды и производственной деятельности на здоровье человека, его работоспособность и продолжительность жизни, разрабатывающая нормативы, оптимальные, научно обоснованные требования и санитарные мероприятия, направленные на оздоровление населенных мест, условий жизни и деятельности людей *(см. Окружающая среда; Здоровье; Работоспособность)*. Включает ряд разделов: общую, коммунальную, социальную, военную, транспортную, профессиональную, детей и подростков, радиа-

ционную, питания и др. Особое место в ряду гигиенических наук занимает социальная гигиена, которая изучает положительное и отрицательное влияние социально-экономических факторов на здоровье населения.

Гигиенические нормативы условий труда – уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Соблюдение гигиенических нормативов условий труда не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц. *См. Фактор вредный производственный; Здоровье.*

Гидросфера – прерывистая водная оболочка Земли, включающая в себя поверхностные воды (океаны, реки, озера, болота, льды), а также воды в составе атмосферы (водяной пар) и литосферы (подземные воды и льды). *См. Атмосфера; Литосфера.*

Большая часть поверхностных вод (71 % поверхности земного шара) заключена в Мировом океане (Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый и Южный океаны). Общие запасы воды в гидросфере составляют 1458 млн. км^3.

Гипервитаминоз – тяжелые заболевания, вызванные избыточным приемом витаминов. Наиболее часто встречается гипервитаминоз D и A. Первый возникает в результате приема чрезмерных доз спиртового раствора витамина D. Гипервитаминоз A развивается вследствие употребления в пищу печени белого медведя, полярных птиц и рыб, тюленя, моржа, кита, а также при приеме больших доз препаратов витамина A (в 1 г печени белого медведя около 6 мг витамина A, при суточной норме витамина для человека 1,5 мг). В результате гипервитаминоза появляются сильная головная боль, головокружение, тошнота, рвота, потеря сознания; на вторые сутки – сыпь, шелушение кожи (начинается на лице).

Гиподинамия – нарушение функций организма (кровообращения, опорно-двигательного аппарата, дыхания, пищеварения) при ограничении двигательной активности и снижении силы сокращения мышц *(см. Гипокинезия).*

Приводит к функциональным изменениям сердечно-сосудистой системы, на ранней стадии проявляется в виде одышки, резкого учащения пульса при быстрой ходьбе и боли в области сердца. В дальнейшем это ведет к возникновению атеросклероза, гипертонической болезни. Преждевременно возникает слабость и дряблость мышц, ускоряются процессы физиологического старения.

Распространенность гиподинамии возрастает в связи с урбанизацией, автоматизацией и механизацией труда, увеличением роли средств коммуникации.

Гипокинезия – значительное снижение двигательной активности человека, приводящее к ухудшению реактивности организма и повышению эмоционального напряжения. Гипокинезия является одной из причин формирования сердечно-сосудистой патологии у лиц умственного труда.

Гипоксия (кислородное голодание) – состояние, возникающее при недостаточном снабжении тканей организма кислородом. Возникает в результате недостатка кислорода во вдыхаемом воздухе *(см. Горная болезнь)*, при работе в шахтах, глубоких шурфах, колодцах, при закупорке дыхательных путей инородным телом (слизь, при спазме бронхов), в связи с чрезвычайной физической активностью (тяжелый физический труд, перенапряжение при занятиях спортом).

При гипоксии резко изменяется обмен веществ в клетках и тканях всего организма. Происходит нарушение сердечной деятельности, при этом наблюдается резкое побледнение лица, холодный пот, возникает обморочное состояние.

Гнус – общее название насекомых отряда двукрылых, сосущих кровь животных и человека. Главным образом это самки комаров, мошек, мокрецов, слепней, москитов (самки должны питаться кровью для нормального развития оплодотворенных яиц). Гнус распространен повсеместно (кроме Арктики и Антарктиды), но особенно обилен и вредоносен в тун-

дре и тайге. Активно нападающие кровососы причиняют значительный вред здоровью человека. Насекомые вводят в кровь вещества, препятствующие ее свертыванию и вызывающие аллергические реакции (зуд, отек, болевые ощущения). Гнус наносит значительный экономический ущерб: во время строительства Братской ГЭС в дни интенсивного нападения мошек на многих объектах полностью прекращались работы; на лесозаготовках из-за нападения гнуса производительность труда снижается на 50 %. Вред от гнуса усугубляется тем, что многие виды служат переносчиками тяжелых инфекционных болезней *(см. Инфекционные болезни)*. Для защиты от гнуса используются отпугивающие препараты (репелленты), а также накомарники, пологи, дымокуры. Более надежную защиту обеспечивает сетка академика Е. Н. Павловского (вываренная в натуральном березовом дегте крупноячеистая сетка).

Голод – своеобразное чувство, отражающее физиологическую потребность организма в пище. Ощущение голода проявляется жжением, давлением или болью в поджелудочной области (голодные боли), иногда тошнотой, головокружением, головной болью. Внешним проявлением является настойчивый поиск пищи, нередко связанный с преодолением любых препятствий.

Голод усиливает поражающее действие неблагоприятных факторов среды; замедляются реакции, ослабевает умственная деятельность, резко падает работоспособность *(см. Работоспособность)*.

Гомосфера – пространство рабочего места, в котором находится человек в процессе рассматриваемой деятельности.

Горная болезнь – патологическое состояние организма, обусловленное пребыванием в разреженном воздухе горных районов на высотах 3000 м и более. Возникает вследствие ухудшения питания тканей организма кислородом и обеднения крови углекислотой. Основными признаками горной болезни являются: чувство сильной мышечной усталости, прилив крови к кожному покрову, недостаточное кровоснабжение (анемия) внутренних органов, сонливость, головокружение, учащенное сердцебиение и дыхание, тошнота, рвота, шум в ушах, кровотечение из носа и рта и др. Слабые признаки болезни могут наблюдаться уже на высоте 1000 м.

Профилактические меры: физическая подготовка, предварительная акклиматизация с дозированными физическими нагрузками и т. д. Средствами первой помощи являются медленный спуск с высоты, покой, прием сердечных лекарственных средств, крепкого чая или кофе, в тяжелых случаях – вдыхание чистого кислорода.

Горные страны – возвышенные участки земной поверхности с высотами более 500 м над уровнем моря с резко расчлененным рельефом и превышением вершин над прилегающими равнинами не менее 200–500 м. В России и в странах ближнего зарубежья горы составляют 26 % общей площади. Горные страны отличаются значительно бóльшим разнообразием природных условий по сравнению с другими физико-географическими зонами *(см. Зоны физико-географические)*. Для рельефа гор характерны крутые и пологие склоны, ледники, бурные порожистые реки, такие явления, как сели, снежные лавины, обвалы и осыпи; нередки землетрясения, а в отдельных горных странах (Камчатка, Курилы) – извержения вулканов *(см. Сели; Снежная лавина; Обвалы; Землетрясение; Извержение вулкана)*. Климат гор зависит от высоты места. При подъеме на каждые 100 м температура снижается на $0{,}5^0$ С, а интенсивность солнечной радиации увеличивается на 10 % на 1 км высоты. На высотах 1500 м и более самый холодный месяц – февраль, самый теплый – август. Часты облачность и туманы; высока прозрачность воздуха. Наблюдаются периодические горно-долинные ветры: днем по склонам вверх, ночью со склонов вниз.

Для растительности закономерной является высотная поясность, специфическая для разных горных стран. До высоты 1500 м – субтропические леса, степи и пустыни; до 2500 м – лиственные и смешанные леса, до 3000–4000 м – хвойные леса (аналог зоны тайги), от 4000 до 6000 м – тундра, выше – вечные снега *(см. Зона степная; Зона пустынь; Зона смешанных лесов; Зона тайги; Зона тундры)*. Животный мир разнообразен, встречаются специфические горные виды животных (горные бараны, горные козлы, яки), а также бурый медведь, снежный барс, клест-еловик, кедровка, серна, улары и др. Для всех видов животных характерным является вертикальная миграция, как из-за изменения погодных условий, так и по мере созревания пищи в различных высотных поясах.

Основные природные опасности горных стран:

- сложность передвижения (крутые склоны, нависающие карнизы, обрывы, камнепады, ледники, фирновые поля и др.; *см. также Обвалы*; *Снежная лавина; Сели*);
- бурные и порожистые реки (затруднен сплав, быстрые и внезапные паводки);
- недостаток кислорода *(см. Горная болезнь)*;
- грозы (удары молний);
- туманы (потеря ориентировки);
- воздействие солнечной радиации (солнечные ожоги; *см. Снежная слепота*);
- экстремальные условия жизнедеятельности: возможны нарушения обмена веществ, солевое изнурение *(см. Изнурение солевое)* и др.

Гражданская оборона – система общегосударственных мероприятий, проводимых для защиты населения от оружия массового поражения и других средств нападения противника. В 50-60-х годах XX века создана в большинстве крупных государств. Имеются специальные органы управления гражданской обороной, войска, военизированные и невоенизированные формирования из трудоспособного населения. В России гражданская оборона с 1994 года находится в ведении Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий.



ДДТ – дихлор-дифенил-трихлорэтан – инсектицид. Препарат, широко применявшийся во многих странах для борьбы с вредными насекомыми. Это соединение было синтезировано в 1874 г., а в 1939 г. П. Мюллер обнаружил его инсектицидные свойства (токсичен для всех без исключения насекомых). Успешно был применен по всему миру для борьбы с малярийными комарами и мухой це-це. Тем самым были спасены миллионы жизней (П. Мюллеру была присуждена Нобелевская премия 1948 г. в области медицины).

В конце 50-х годов XX века была обнаружена явная зависимость между количеством применяемого ДДТ и числом заболеваний гепатитом и пневмонией, гибелью целых популяций птиц. Отмечен рост устойчивости к препарату многих насекомых-вредителей и переносчиков болезней.

В природных условиях очень стабилен, накапливается в окружающей среде, жировых тканях и молоке *(см. Окружающая среда).* В настоящее время количество ДДТ, накопившееся в почвах мира, составляет около 280000 т. Обладает мутагенным и канцерогенным действием, усиливает воздействие других химических веществ. В ряде стран применение в сельском хозяйстве запрещено (в СССР с 1970 г.).

Дезактивация – удаление радиоактивных загрязнений с применением различных средств. Величина, характеризующая степень дезактивации – коэффициент дезактивации – измеряется соотношением степеней радиоактивного загрязнения до и после дезактивации. Средства и способы дезактивации – смывание водой и (или) моющими средствами, удаление загрязнения щетками, скребками, вакуумным отсосом и т. д. Выбор способа и средств зависит от специфики работы, природы загрязнения, структуры и состава поверхности, которые необходимо дезактивировать. Чем короче контакт радиоактивного вещества с поверхностью, тем меньше вероятность его прочного фиксирования на ней. При невозможности удаления загрязнения с поверхности указанными средствами и способами ее покрывают защитным полимерным материалом, краской, защитно-аккумулирующим покрытием.

Дезинфекция – уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний человека и домашних животных во внешней среде физическими (нагревание, облучение), химическими (применение кислот, щелочей, хлорной извести) и биологическими методами. Различают профилактическую дезинфекцию (производственных помещений, вагонов, судов, воды и пр.), текущую (окружающих больного помещения и предметов) и заключительную (помещения после удаления источника инфекции).

Демобилизация психофизиологическая – фаза поведения людей в чрезвычайной ситуации *(см. Чрезвычайная ситуация).* Характеризуется плохим самочувствием (тошнота, боль в

желудочно-кишечном тракте, снижение или отсутствие аппетита). Появляются чувство растерянности, панические реакции, возрастание страха, снижение уровня моральной нормативности и эффективности деятельности *(см. Деятельность)*.

Возникает обычно при аварийно-спасательных работах и в условиях длительной чрезвычайной ситуации. Нередко сопровождается отказами от выполнения работ.

Депрессия – состояние человека, характеризующееся отрицательным эмоциональным фоном, изменением представлений и общей пассивностью поведения. Субъективно человек испытывает тяжелые, мучительные эмоции и переживания: подавленность, тоску, отчаяние. Появляются мысли о собственной никчемности, ответственности за разнообразные неприятности, чувство вины, беспомощность. Для поведения характерны замедленность, безынициативность, быстрая утомляемость, отсюда резкое падение продуктивности. Возможны попытки самоубийства. Выделяют функциональную депрессию (у здоровых людей) и патологическую. Может возникать в условиях чрезвычайной ситуации *(см. Чрезвычайная ситуация)*.

Децибел – единица измерения интенсивности звукового давления или шума (дБ), равная 0,1 бела (Б), определяется по формуле:

$$L = 10 \lg (J / J_0),$$

где L – интенсивность звукового давления, дБ;

J – интенсивность звука, Вт/м^2;

J_0 – порог слышимости, Вт/м^2.

Для различных источников шума уровень звукового давления следующий: шорох листьев – 10 дБ; трамвай на расстоянии 7,5 м – 85–90 дБ; микроволновая печь – 55 дБ; ПЭВМ – 50–55 дБ; отбойный молоток – 90 дБ; взлет реактивного самолета на расстоянии 25 м – 140 дБ. Привычный для человека уровень звукового давления – 30–35 дБ; уровень 40–70 дБ приводит к ухудшению самочувствия, значительной нагрузке на нервную систему; более 140 дБ вызывает контузию, возможен разрыв барабанной перепонки; 160 дБ и более – смерть.

Для снижения шума применяются средства звукопоглощения (вата, войлок и др.), технические, конструкторские меры, средства индивидуальной защиты. *См. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)*.

Деятельность – динамическая система взаимодействия человека с окружающим миром, в итоге которого он достигает сознательно поставленной цели. Данная система по своему содержанию двухцелевая. Одна цель – достижение определенного эффекта, вторая – исключение при этом нежелательных последствий. Условия деятельности – это совокупность факторов, влияющих на человека *(см. Фактор)*.

Диоксин – твердое вещество с низкой растворимостью и устойчивостью к термическому распаду (температура плавления 320–350 °С), в присутствии водорода разлагается под действием света. Образуется как побочный продукт при синтезе некоторых гербицидов, в целлюлозно-бумажной промышленности при производстве бумаги и картона, при сжигании мусора *(см. Гербицид)*. Способен накапливаться в живых организмах, высокотоксичен.

Попадая в организм человека, диоксин и его соединения вызывают токсичные эффекты: дерматологические, внутренние (поражение печени, нарушения функций мочевого тракта, дыхательных путей, поджелудочной железы и др.), неврологические (поражение зрения, слуха, вкуса, утомление, слабость, импотенция).

В период войны во Вьетнаме (1965–1971 гг.) армия США применяла дефолиант – агент «оранж» с высоким содержанием диоксина, что привело к появлению врожденных аномалий у новорожденных вьетнамских детей, то же наблюдается у потомства американских ветеранов, воевавших во Вьетнаме.

Дифиллоботриозы – глистные болезни, вызываемые ленточными червями. Из их яиц, поступающих с фекальными стоками в пресноводные водоемы, через 3–5 недель выходят зародыши, которыми заражаются сначала веслоногие рачки – циклопы, а затем рыбы, поедающие циклопов. Человек заражается при употреблении плохо проваренной (прожаренной), недостаточно просоленной или сырой рыбы (щука, налим, окунь, ерш). Возникает тошнота, рвота, сильные боли в животе, тяжелое малокровие. Лечение проводится в больнице.

Для профилактики необходимо охранять реки и озера от попадания в них неочищенных фекальных стоков. При посоле рыба обезвреживается через 2–7 дней, замораживание при температу-

ре −18 ^{0}С вызывает гибель личинок ленточных червей на второй–четвертый день. Наиболее опасны реки бассейна Оби.

Доза летальная – минимальное количество вредного агента, попадание которого в организм неминуемо приводит к его смерти. Например, летальная доза токсина палочки ботулиноса для человека составляет 0,0002 мг.

Древесина (ксилема) – ткань высших растений, служащая для проведения воды и растворов минеральных солей от корней к листьям и другим органам. По биологическому эффекту воздействия на человека древесные породы разделяют на три группы: токсичные и аллергенные (вызывают ринит, дерматит, астму, экзему, крапивницу), биологически активные и биологически неактивные. Причинами токсичных и аллергенных заболеваний являются пыльца, эфирные масла, листья, древесина, ветки некоторых пород деревьев (пихта, клен, береза, каштан, эвкалипт, бук, ясень, тополь, лиственница, ель и др.). *См. Аллергия; Токсичность.*



Жажда – субъективное ощущение потребности организма в воде. Возникает при недостаточном поступлении воды в организм, избыточном поступлении в него различных солей (например, соленой пищи) или при большой потере воды (например, в результате обильного потоотделения, действия мочегонных средств и пр.). Объективно воспринимается как ощущение сухости слизистой оболочки полости рта и глотки, которое частично снимается при прополаскивании рта и глотки водой, а полностью – при обильном питье жидкостей. Таким образом, возникновение жажды направлено на поддержание водно-солевого равновесия в организме.

Жажда может быть не только нормальной реакцией организма на снижение содержания в нем воды, но и признаком некоторых болез-

ненных состояний (например, диабета, заболеваний почек и т. д.). Полное отсутствие проявлений жажды может наблюдаться при заболеваниях, связанных с нарушениями деятельности головного мозга.

Резко выраженная жажда наблюдается у лиц, работающих в условиях высокой температуры (жаркий климат, горячие цеха и т. д.). Возникающее при этом обильное потоотделение приводит к потере организмом не только воды, но и солей. В результате понижается способность организма удерживать воду, возникает изнуряющее потоотделение и неукротимая жажда.

Значительное ослабление перечисленных выше явлений может быть достигнуто с помощью специального питьевого режима.

Жара – состояние погоды, возникающее в условиях, когда температура воздуха в течение нескольких суток превышает среднюю плюсовую на 10 и более градусов Цельсия. Вызывает перегрев организма и тепловое поражение.

Жесткость воды – свойство воды, обусловленное содержанием в ней ионов калия и магния. Единицей жесткости воды является моль на кубический метр (моль/$м^3$). Один моль на метр кубический означает, что в 1 л воды содержится 20,04 г Ca и 12,153 г Mg. Жесткость воды проявляется в образовании накипи (твердого осадка), что затрудняет стирку и приготовление пищи. Устраняется кипячением, добавлением соды, гашеной извести.

Жесткость погоды – показатель гигиенической оценки воздействия на человека температуры воздуха и скорости ветра. Определяется для зимнего времени по формуле

$$Y = t + v \cdot k;$$

где Y – жесткость погоды, баллы;
t – абсолютное значение отрицательной температуры воздуха, ^0C;
v – скорость ветра, м/с;
k – коэффициент, при $v < 5$ м/с равный 1, при $v \geq 5$ м/с равный 2.

Так, например, при $t = -20^0$ C и $v = 6$ м/с жесткость погоды составляет 20 + 6 x 2 = 32 балла. Рекомендуется прекращение работ на открытом воздухе при жесткости погоды 30 баллов и выше.

З

Заболеваемость – показатель качества здоровья, отражает распространенность болезней среди населения, общее число впервые обнаруженных, зарегистрированных за определенный период заболеваний. Рассчитывается на 100, 1 тыс. или 10 тыс. населения определенной территории за 1 год. Показатель заболеваемости используется для обоснования медико-социальных мероприятий, направленных на улучшение здоровья населения. *См. Здоровье; Заболевание.*

Заболевание (болезнь) – нарушение нормальной жизнедеятельности организма, обусловленное функциональными и морфологическими изменениями. Возникновение заболеваний связано с воздействием на организм вредных факторов внешней среды, с его генетическими дефектами и т. д. Причины болезни принято делить на экзогенные (внешние, возникающие в результате воздействий внешней среды) и эндогенные (внутренние, к которым относят наследственность, врожденные способности, конституцию).

Заболевание природно-очаговое – инфекционная болезнь, возбудитель которой существует в природе в пределах определенной территории, паразитируя в организме диких животных-хозяев. Люди или домашние животные могут заражаться природно-очаговыми заболеваниями, попадая на территорию природного очага, через воду, пищу, укусы насекомых и клещей. К таким заболеваниям относят чуму, туляремию, клещевой и комариный энцефалит, геморрагические лихорадки, лептоспирозы и др. *(см. Туляремия; Клещевой энцефалит)*. Профилактика состоит в отпугивании и уничтожении переносчиков и природных носителей болезни, применении средств защиты и проведении предохранительных прививок, например, против чумы, энцефалита, туляремии.

Заболевание профессиональное – болезнь, возникающая преимущественно или исключительно в результате воздействия на орга-

низм неблагоприятных условий труда и вредных производственных факторов *(см. Условия труда; Фактор вредный производственный)*. Наиболее часто встречаются такие профессиональные заболевания, как плоскостопие, варикозное расширение вен, артриты, дерматиты, вибрационная болезнь, тугоухость, близорукость и др.

Предупреждение профессиональных заболеваний во многом зависит от соблюдения мер личной профилактики, а также контроля над выполнением правил охраны труда, техники безопасности со стороны соответствующих отделов и служб предприятий и учреждений *(см. Охрана труда; Техника безопасности)*.

Загрязнение окружающей среды – увеличение концентрации, привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее физических, химических, информационных или биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднемноголетнего уровня (в пределах его крайних колебаний) концентрации перечисленных агентов в среде, нередко приводящее к негативным последствиям. Величина уровня загрязнения измеряется путем сравнения фактической концентрации загрязнителя с предельно допустимой концентрацией (ПДК) или сравнения количества поступающего в среду загрязняющего вещества с соответствующим предельно допустимым нормативом. Используются и другие нормативы. *См. Загрязнитель; Предельно допустимые концентрации (ПДК)*.

Загрязнитель – 1) загрязняющее вещество, любой (природный и антропогенный) физический или информационный агент, химическое вещество и биологический вид (главным образом микроорганизмы), попадающий в окружающую среду *(см. Окружающая среда)* или возникающий в ней в количествах, выходящих за рамки обычного содержания предельных естественных колебаний или среднего природного фона в рассматриваемое время; 2) те же агенты, вещества и организмы, находящиеся в окружающей среде в количествах, превышающих желательные для каких-либо целей (например, для некоторых производств требуется химически чистая вода); 3) объект, служащий источником загрязнения среды (предприятие и т. п.).

Заземление защитное – преднамеренное электрическое соединение с землей или с ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением. Защитному заземлению подвергаются металлические части электроустановок и оборудования, доступные для прикосновения человека и не имеющие других видов защиты. Обязательно заземляют электроустановки, работающие под напряжением 380 В и выше переменного тока и питающиеся от источников постоянного тока с напряжением 400 В и выше, а также в помещениях повышенной опасности с напряжением от 42 до 380 В переменного тока и 110–440 В постоянного тока.

Заземлители бывают искусственные (только для целей заземления) и естественные (находящиеся в земле металлические конструкции, коммуникации и т. п.).

Замерзание – общее переохлаждение организма при длительном пребывании на холоде, особенно в сырую ветреную погоду. Сложная биологическая реакция, координируемая и контролируемая центральной нервной системой и особенно головным мозгом. В процессе замерзания выделяют четыре стадии:

1) наблюдаются нарушения нервной деятельности без снижения температуры тела;
2) температура тела снижается до 35–30 °С, появляются мышечная дрожь, общая слабость, затрудняется речь, замедляется мышление;
3) ослабляется и замедляется дыхание, пульс едва прощупывается, температура тела опускается до 29–25 °С, возможна потеря сознания;
4) температура тела снижается до 24–23 °С, исчезают сухожильные рефлексы, болевая и тактильная чувствительность. Падение температуры до 20–17 °С ведет к необратимым поражениям головного мозга и к гибели организма.

Оказание доврачебной помощи заключается в отогревании пострадавшего (температура источника тепла не более 40–41 °С), при необходимости проводят искусственное дыхание. Приём алкоголя, особенно в 3-й и 4-й стадиях, противопоказан (ведет к угнетающему действию на высшие отделы центральной нервной системы).

Зануление – преднамеренное присоединение к неоднократно заземленному нулевому проводу токопроводящих частей электрооборудования, которые не находятся под напряжением, но могут оказаться под ним вследствие выхода из строя изоляции. Задача зануления заключается в том, чтобы превратить пробой на корпус в короткое замыкание между фазным и нулевым проводами и обеспечить протекание через защиту большого тока, быстро (не более 0,2 с) автоматически отключающего оборудование от сети. В качестве нулевых проводов используются стальные полосы, металлические оболочки кабелей, рельсовые пути и пр.

Защита расстоянием – разведение в пространстве и времени опасных зон и зон пребывания человека *(см. Опасная зона).* К сожалению, это не всегда возможно на практике. В таких случаях для обеспечения безопасности используют:

- воздействие на источники опасности с целью снижения значимости генерируемых опасностей, что не только снижает уровни опасности, но и сокращает размеры опасной зоны;
- введение защитных средств для изоляции зоны пребывания человека от негативных воздействий;
- применение средств индивидуальной защиты *(см. Средства индивидуальной защиты).*

Здоровье – объективное состояние и субъективное ощущение полного физического, психологического (психического) и социального комфорта (определение ВОЗ). Здоровье является основным признаком, основным свойством человеческой общности, характеризует ее естественное состояние, отражающее индивидуальные приспособительные реакции каждого индивида и способность всей общности в конкретных условиях наиболее эффективно осуществлять свои социальные и биологические функции. Основными показателями уровня общественного здоровья выступают заболеваемость, число больных, находящихся в стационарах, нетрудоспособность вследствие болезни, продолжительность жизни, общая и детская смертность *(см. Заболеваемость).* Здоровье населения служит наиболее ярким и всеобъемлющим показателем условий жизни.

Землетрясение – подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре и в верхней части мантии Земли и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. Наиболее катастрофическими землетрясениями были: Мессинское (1908 г.), Токийское (1923 г.), Ашхабадское (1948 г.), Чилийское (1960 г.), Армянское (1988 г.), Иранское (1990 г.). Землетрясение в Армении (1988 г.) унесло жизни около 25000 человек и причинило ущерб в размере 8,5 млрд. руб. (в ценах 1989 г.).

Зима ядерная – один из сценариев развития последствий войны между «сверхдержавами» с использованием ядерного оружия (получен в результате компьютерного моделирования). Ядерная зима возникнет в результате экранирования поверхности Земли дымом от горящих лесов, населенных мест и пр., что приведет к резкому глобальному похолоданию (снижение температуры в северном полушарии на 10–20 ^{0}С), последующей экологической катастрофе и к самоуничтожению человечества *(см. Бедствие экологическое; Катастрофа)*.

Зона ледяная (зона арктических пустынь) – физико-географическая зона, расположенная в высоких широтах Арктики[1] *(см. Зоны физико-географические)*. В пределы зоны входят острова Северного Ледовитого океана и северная окраина Таймырского полуострова. Самый теплый месяц – август (4–5 ^{0}С). Средняя температура февраля (самого холодного месяца) от -14 ^{0}С до -31 ^{0}С. Полярная ночь на широте 75^0 длится 98 суток, полярный день – 102. Осадков выпадает до 200–400 мм в год. Снежный покров лежит около 9 месяцев, мощность покрова 40–50 см. Большая облачность, частые туманы и ветры усугубляют неблагоприятные для жизни черты климата. В рельефе наблюдаются плоские низменные равнины, во внутренних районах островов – горы и столовые плато. На равнинах густая овражная сеть, термокарстовые впадины. Растительный покров разорванный, преобладают мхи, лишайники, кустарнички (полярная ива, карликовая березка, камнеломка). Обитают лемминги, песец, белый медведь, изредка

[1] Здесь и далее указано расположение физико-географических зон в пределах СНГ.

северный олень, морж, нерпа; на скалистых берегах живут колонии морских птиц (малая гагарка, глупыш, кайра и др.).

Основные опасности для жизнедеятельности в ледяной зоне:

- высокие энергозатраты при любой деятельности;
- сложность ориентирования (малонаселенная местность, отсутствие дорог и надежных ориентиров);
- воздействие низких температур, вызывающее катар верхних дыхательных путей, отморожения, замерзание *(см. Отморожение; Замерзание)*;
- снежная слепота *(см. Снежная слепота)*;
- гипервитаминоз, причиной которого является отравление печенью полярных животных *(см. Гипервитаминоз)*;
- глистные инвазии вследствие употребления в пищу мяса белого медведя, нерпы и арктических рыб.

Зона лесостепная – физико-географическая зона, протянувшаяся непрерывной полосой от предгорий Карпат до Алтая *(см. Зоны физико-географические)*. Расположена южнее зоны тайги и смешанных лесов *(см. Зона тайги; Зона смешанных лесов)*. Климат теплый и сухой, средняя температура января – от -5 ^{0}C в лесостепи Молдовы до -20 ^{0}C в Барабинской степи, температура июля 20–22 ^{0}C. В течение года выпадает 300–400 мм осадков на западе зоны и 500–600 мм – на востоке. Летом нередки горячие и сухие ветры (суховеи). Рельеф равнинный, с широким развитием овражно-балочной сети, нередко встречаются округлые западины (степные блюдца, поды). В ландшафте лесостепи сочетаются лес и травянистая степь. Леса лиственные (дуб, ясень, береза, реже сосна), к настоящему времени на значительных площадях сильно вырублены. Степи разнотравно-типчаково-ковыльные, с высоким и густым травостоем. Обитают представители лесной и степной фауны: лось, косуля, куница, белка, тетерев, волк, лисица, суслик, хомяк, сурок, заяц, мышевидные грызуны, дрофа, стрепет, гадюка, щитомордник и др.

Основные природные опасности для жизнедеятельности в лесостепной зоне:

- сложность ориентирования;
- перегрев, тепловой удар под воздействием высоких температур *(см. Удар тепловой)*;

- ядовитые грибы;
- ядовитые животные (гадюка, щитомордник). *См. Ядовитые животные.*

Зона лесотундры – переходная от тундры к тайге физико-географическая зона *(см. Зоны физико-географические)*. Протяженность с севера на юг – от 20 до 200 км, в основном расположена севернее Полярного круга. Характеризуется суровой зимой и относительно теплым летом. Средняя температура воздуха в июле – 11–14 ^{0}C, в январе – от -10 до -38 ^{0}C. Годовая сумма осадков – 150–450 мм. Одна из самых заболоченных природных зон. Рельеф равнинный, с большим количеством мелководных термокарстовых озер. Растительный покров разнороден, встречаются безлесные участки, занятые мохово-лишайниковой и кустарниковой тундрой, а также редкостойные низкорослые леса (высота деревьев – 4–6 м). По долинам рек проникают сомкнутые леса таежного типа (лиственница, ель, береза). Животный мир представлен северным оленем, волком, песцом, вороном, куропатками; обычны представители зоны тайги: лось, бурый медведь, белка, заяц, росомаха и др. (см. *Зона тайги)*. Летом – обилие кровососущих насекомых *(см. Гнус)*.

Основные опасности для жизнедеятельности в лесотундре:

- воздействие низких температур;
- гнус;
- труднопроходимая местность (обилие болот, многочисленные реки и озера);
- сложность ориентирования;
- хищные животные (бурый медведь, росомаха);
- ядовитые растения (багульник, болиголов). *См. Ядовитые растения.*

Зона полупустынь – физико-географическая зона, расположенная южнее степей в виде полосы шириной 120–180 км от возвышенности Ергени́ (междуречье Волги и Дона) на западе до Зайсанской котловины (Восточный Казахстан) на востоке *(см. Зоны физико-географические)*. Климат сухой, резко континентальный. Средняя температура воздуха в январе 4–6 ^{0}C на западе зоны, на востоке – -12–16 ^{0}C. Высота снежного покрова 10–30 см. Лето сухое, жаркое и

солнечное. Средняя температура июля 22–24 °С. Часто повторяются суховейно-засушливые явления. Годовая сумма осадков 150–250 мм. Рельеф равнинный, с густой гидрографической микросетью местного стока; нередко встречаются замкнутые пологие котловины и впадины; редкие островные горные массивы. Много горько-соленых неглубоких озер.

Характер растительного покрова разорванный, несплошной, с преобладанием засухоустойчивых дерновинных злаков и полукустарников (типчак, ковыль, житняки, полыни, ромашник, тюльпаны). В животном мире исключительную роль играют грызуны (суслики, пеструшка, тушканчик), нередко встречаются антилопа сайгак, волк, орел, дрофа, журавль и др. Много пресмыкающихся, в том числе ядовитых змей (щитомордник, гадюка).

Основные природные опасности зоны полупустынь:
- сложность ориентирования (равнинная местность, почти полное отсутствие ориентиров, обилие разноориентированных грунтовых дорог);
- перегрев организма, тепловой удар, солнечный удар, дегидратационное изнурение под воздействием высокой температуры *(см. Удар тепловой; Удар солнечный; Изнурение дегидратационное)*;
- ядовитые животные *(см. Ядовитые животные)*;
- инфекционные болезни, источниками которых могут быть грызуны и непродезинфицированные воды из открытых водоемов *(см. Инфекционные болезни)*.

Зона пустынь – физико-географическая зона, расположенная на территории Южного Казахстана, Астраханской области России, Киргизии, Туркменистана, Таджикистана *(см. Зоны физико-географические)*. Климат засушливый, резко континентальный. Количество атмосферных осадков – от 75 до 150 мм в год. Средняя температура января на севере зоны – -12 °С, на юге – около 0 °С. Снежный покров высотой около 10 см лежит от 20–30 дней на юго-западе зоны до 100 дней на севере. Лето сухое, солнечное и жаркое, средняя температура июля 25–29 °С, в отдельные дни – выше 40 °С. Нередки пыльные бури, миражи. Рельеф равнинный, иногда встречаются островные горы, бессточные впадины. Постоянных рек нет,

исключая транзитные; встречаются сухие крутосклонные русла (вади или узбои). Наблюдаются следующие типы местности:

- глинистые пустыни;
- песчаные пустыни;
- каменистые пустыни;
- щебнисто-гипсовые пустыни;
- лёссовые пустыни;
- тугайные леса;
- оазисы.

Растительный покров разреженный, с преобладанием в его составе многолетних полукустарников (полыни, солянки). Состав и внешний вид растительности меняются в зависимости от типа местности (например, для песчаной пустыни характерны саксаул, песчаная акация, а для тугайных лесов – тополь, лох, тамариск, тростник). Животный мир небогат (джейран, кулан, тушканчики, манул, дрофа, заяц-толай, черепахи). Широко представлены ящерицы, змеи, в том числе ядовитые (гюрза, кобра, эфа). Разнообразен мир насекомых, встречаются и опасные для человека (скорпион, каракурт).

Основные природные опасности зоны пустынь:

- воздействие высокой температуры (перегрев; *см. Удар солнечный*; *Удар тепловой; Изнурение дегидратационное, Изнурение солевое*);
- сложность ориентирования (малонаселенная и равнинная местность, отсутствие надежных ориентиров);
- трудность пеших переходов (миражи, пыльные бури, *см. также Жара, Жажда*);
- инфекционные болезни, источниками которых могут явиться грызуны-переносчики возбудителей и непродезинфицированная вода из открытых водоемов *(см. Инфекционные болезни)*;
- ядовитые животные (возможность летального исхода от укусов кобры, гюрзы, эфы, каракурта). *См. Ядовитые животные.*

Зона рабочая – пространство высотой 2 м над уровнем пола или площадки, на которой расположено рабочее место. Под рабочим местом понимается зона постоянной или временной (более 50 % рабочего времени или 2 часа непрерывно) деятельности работающего.

Зона санитарно-защитная – территория между промышленными предприятиями и ближайшими жилыми и общественными зданиями. Создаются с целью защиты населения от влияния вредных производственных факторов: шума, запыленности, газообразных выбросов *(См. Фактор вредный производственный; Шум)*. Ширина зоны устанавливается с таким расчетом, чтобы уровни воздействия вредных и опасных производственных факторов на районы жилой застройки не превышали предельно допустимые. В зависимости от степени вредности выбросов, совершенства технологического процесса, эффективности очистных сооружений все промышленные предприятия подразделяются на 5 классов. Для предприятий 1-го класса устанавливается санитарно-защитная зона шириной 1000 м , 2-го – 500 м, 3-го – 300 м, 4-го – 100 м, 5-го – 50 м.

Зона смешанных лесов – физико-географическая зона, представленная хвойно-широколиственными лесами Русской равнины и муссонными хвойно-широколиственными лесами Дальнего Востока *(см. Зоны физико-географические)*. Климат мягкий влажный. Осадков выпадает 600-700 мм в год. Средняя температура января – от -5 до -12 ^{0}С на Русской равнине и от -18 ^{0} до -25 ^{0}С на Дальнем Востоке, июля – от 16-19 ^{0}С на Русской равнине до 20-21 ^{0}С на Дальнем Востоке. Рельеф равнинный. Растительность представлена хвойными и широколиственными породами деревьев: ель, дуб, ясень, клен (Русская равнина) и кедр, пихта, ель, дуб, липа (Дальний Восток). Хорошо развит травяной покров; ярко выражен подлесок. Животный мир весьма разнообразен: бурый и черный медведи, волк, лисица, ласка, соболь, лесной кот, уссурийский тигр, пятнистый олень, рябчик и др.

Основные природные опасности зоны смешанных лесов:

- сложность ориентирования (ограниченная видимость, отсутствие ориентиров);
- труднопроходимая местность из-за буреломов, гарей, болот и марей *(см. Гари; Болото)*;
- лесные пожары *(см. Пожар лесной)*;
- ядовитые грибы;
- клещевой энцефалит *(см. Клещевой энцефалит)*;
- хищные животные (тигр, медведь).

Зона степная – физико-географическая зона, расположенная в пределах Южной Украины, Северного Крыма, Западного Предкавказья, юга Среднерусской и Приволжской возвышенностей, севера Казахстана и юга Западной Сибири *(см. Зоны физико-географические)*. Климат континентальный, годовая сумма осадков составляет 250-450 мм. Зима суровая, с частыми и сильными ветрами, с маломощным снежным покровом. Средняя температура января – от -2 ^{0}С на западе до -20 ^{0}С на востоке. Лето солнечное и жаркое, со средней температурой июля 22-24 ^{0}С. Рельеф равнинный, с редкими изолированными горными массивами. Собственная речная сеть немногочисленна и маловодна. Широко развиты эрозионные формы рельефа: долины рек, овраги, балки; степные западины (блюдца).

Степи к настоящему времени сильно распаханы. Травостой целинных и залежных земель представлен ковылями, тырсой, типчаком и другими дерновинными злаками. Характерные животные степей: хорь, лисица-корсак, сурок, суслики, тушканчики, дрофа, стрепет, степная гадюка, полозы, мышевидные грызуны.

Основные природные опасности степной зоны:

- воздействие высоких температур (перегрев; *см. Удар тепловой; Удар солнечный*);
- сложность ориентирования;
- природно-очаговые заболевания (туляремия, чума, холера, Ку-лихорадка). *См. Заболевание природно-очаговое; Туляремия*;
- ядовитые животные (гадюка, щитомордник, скорпион, фаланга). *См. Ядовитые животные*.

Зона тайги – физико-географическая зона умеренного пояса, широкой полосой протянувшаяся от Балтийского моря на западе до Верхоянского хребта и Северного Сахалина на востоке *(см. Зоны физико-географические)*. Южная граница зоны проходит по линии городов Санкт-Петербург – Рыбинск – Нижний Новгород – Казань – Тюмень – Красноярск и далее на восток. Лето прохладное, средняя температура июля – 13-14 ^{0}С на севере и 18-19 ^{0}С на юге. Средняя температура января – от -10 ^{0}С на западе до -40-43 ^{0}С на востоке (Якутия). Годовая сумма осадков составляет 300-600 мм. В рельефе тайги преобладают возвышенные и низменные равнины. Речная сеть очень густая, реки многоводны; много озер и болот.

Из древесных пород наиболее распространены ель, лиственница, сосна, пихта, кедр. Встречаются вторичные мелколиственные леса (береза, осина), многочисленные участки горелого леса. Болотная растительность представлена сфагновыми мхами, клюквой, морошкой, пушицей, багульником и др. Животный мир богат и разнообразен: лось, бурый медведь, рысь, белка, волк, заяц, соболь, бурундук, колонок, глухарь, тетерев, рябчик, гадюка обыкновенная; около 8000 видов двукрылых насекомых.

Основные опасности для жизнедеятельности в зоне тайги:

- сложность ориентирования (ограниченная видимость, редкая сеть дорог в азиатской части России);
- гнус *(см. Гнус)*;
- сложность организации водных переправ (многоводные и глубокие реки с быстрым течением и заболоченными берегами);
- труднопроходимые участки (буреломы, вывалы; см. *Болото, Гари*);
- природно-очаговые заболевания (клещевой энцефалит, Ку-лихорадка, сибирская язва) *См. Заболевание природно-очаговое; Клещевой энцефалит*;
- торфяные и лесные пожары *(см. Пожар лесной);*
- ядовитые растения (багульник, болиголов, вороний глаз, ландыш). *См. Ядовитые растения*;
- хищные животные (медведь, рысь, росомаха).

Зона тундры – физико-географическая зона, расположенная между ледяной зоной на севере и лесотундрой на юге *(см. Зоны физико-географические; Зона ледяная; Зона лесотундры)*. Занимает арктические острова у южного берега Северного Ледовитого океана и материковое побережье. Климат суровый, средняя температура воздуха в июле – 5-6 ^{0}С на севере и 10-11 ^{0}С на юге; в январе от -20 до -32 ^{0}С. На широте 70 ^{0} полярная ночь продолжается более 80 суток. Осадков выпадает 200-400 мм в год. Круглый год дуют частые холодные ветры. Поверхность тундры равнинная, с множеством небольших и неглубоких озер.

Растительный покров образован мхами, лишайниками, травянистыми растениями, кустарничками и отчасти кустарниками. Все они прижаты к земле. Много съедобных грибов. Постоянно обитают се-

верный олень, лемминги, песец, тундровая и белая куропатки, белая сова. Летом появляются перелетные водоплавающие птицы: утки, гуси, лебеди, гагары и др. Обилие гнуса *(см. Гнус)*. Реки богаты рыбой (семга, хариус, голец).

Основные природные опасности для жизнедеятельности в зоне тундры:

- воздействие низких температур;
- сложность ориентирования (малонаселенная местность, редкая сеть дорог, равнинный рельеф и отсутствие ориентиров);
- снежная слепота *(см. Снежная слепота);*
- гнус;
- высокие энергозатраты при пеших переходах;
- ядовитые растения, например, багульник, который вызывает тошноту, рвоту, боли в желудке и головокружение *(См. Ядовитые растения).*

Зоны физико-географические (природные зоны) – крупные подразделения географической (ландшафтной) оболочки Земли, закономерно сменяющиеся от экватора к полюсам и от океанов в глубь континентов. Положение зон определяется главным образом особенностями соотношения тепла и влаги. Зоны обладают известной общностью геоморфологических процессов, почв, растительности и животного мира. На территории России и стран ближнего зарубежья выделяют следующие физико-географические зоны: *см. Зона ледяная; Зона тундры; Зона лесотундры; Зона тайги; Зона смешанных лесов; Зона лесостепная; Зона степная; Зона полупустынь; Зона пустынь.* Природные условия этих зон, а также горных областей обусловливают специфику жизнедеятельности человека: режим поведения, способы добывания воды и пищи, строительство убежищ, передвижение по местности, ориентирование, характер заболеваний и меры по их предупреждению и т. д. Каждая из зон, включая горные области, обладает своим специфическим набором опасностей и угроз, поэтому для каждой из них разрабатываются специальные комплексы мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности человека, в том числе и мер по безопасному проведению геологических и геофизических работ.

Зоны чрезвычайной экологической ситуации – участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных. Устанавливаются в законодательном порядке *(см. Окружающая природная среда; Здоровье)*.

В таких зонах прекращается деятельность, отрицательно влияющая на окружающую природную среду, приостанавливается работа предприятий, учреждений, организаций, цехов, агрегатов, оборудования, оказывающих неблагоприятное влияние на здоровье человека, его генетический фонд и окружающую природную среду, ограничиваются отдельные виды природопользования, проводятся оперативные меры по восстановлению и воспроизводству природных ресурсов.

Зоны экологического бедствия – участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения окружающей природной среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны *(см. Окружающая природная среда; Здоровье)*.

В зонах экологического бедствия прекращается деятельность хозяйственных объектов, за исключением связанных с обслуживанием проживающего на территории зоны населения, запрещается реконструкция, строительство новых хозяйственных объектов, существенно ограничиваются все виды природопользования, принимаются оперативные меры по восстановлению и воспроизводству природных ресурсов и оздоровлению окружающей природной среды.

Зоонозы – инфекционные и паразитарные заболевания животных и заразившегося от них человека: бешенство, бруцеллез, чума, сап, сибирская язва, Ку-лихорадка и др. *(см. Заболевание)*.



Извержение вулкана – геологический процесс, при котором на земную поверхность извергаются лава, пепел, горячие газы, пары воды и обломки горных пород. Начинается легкими землетрясениями и выходом газов, а затем – выбросами пепла и более крупных обломков на значительную высоту. Эти события могут сопровождаться излиянием лавы. При извержении вулкана Монтань-Пеле на острове Мартиника (Карибское море) в 1902 году палящая туча, состоящая из газов и обломков горных пород (температура достигала 800 ^{0}С), полностью уничтожила город Сен-Пьер со всеми жителями. Районы современного вулканизма на территории России – п-ов Камчатка и Курильские о-ва.

Излучение ионизирующее (радиация) – поток частиц (альфа-частицы, бета-частицы, поток протонов и нейтронов) или квантов электромагнитного излучения (рентгеновские лучи, гамма-излучение), взаимодействие которого с веществом приводит к ионизации и возбуждению его атомов и молекул *(см. Излучение электромагнитное)*. Источники ионизирующего излучения: космические лучи, естественно распределенные на Земле радиоактивные вещества, ядерные реакторы и оружие, искусственные радиоактивные изотопы и др. Воздействие доз, превышающих радиационный (естественный) фон, вредно для организма.

В результате воздействия радиации в организме нарушаются обменные процессы, замедляется и прекращается рост тканей, возникают новые химические соединения, не свойственные организму.

Количественную оценку действия ионизирующего излучения проводят по значению экспозиционной, поглощенной и эквивалентной дозам.

Мощность экспозиционной дозы измеряется в Кл/кг·с (кулон на килограмм в секунду) или в Р/с (рентген в секунду).

$$1\ \text{Р/с} = 2{,}58 \times 10^{-4}\ \text{Кл/кг·с}.$$

Мощность поглощенной дозы измеряется в Гр/с (грей в секунду) или в рад/с (рад в секунду).

$$1 \text{ Гр/с} = 1 \text{ Дж/кг·с} = 1 \times 10^{2} \text{ рад/с.}$$

Мощность эквивалентной дозы измеряется в Зв/с (зиверт в секунду) или бэр/с (бэр в секунду).

$$1 \text{ Зв/с} = 100 \text{ бэр/с.}$$

Излучение электромагнитное – процесс испускания электромагнитных волн и переменное поле этих волн. Электромагнитные волны – это взаимосвязанное распространение в пространстве изменяющихся электрического и магнитного полей, совокупность которых называется электромагнитным полем. В диапазон электромагнитного излучения включаются радиоволны, инфракрасное излучение, видимый свет, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское и гамма-излучение.

Источниками электромагнитного излучения являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, различные генераторы, антенны, линии электропередач, микроволновые печи, мониторы компьютеров и др.

При воздействии на человека вызывает нагрев тканей, нарушение функций сердечно-сосудистой системы и обмена веществ. Наблюдаются такие расстройства, как похудение, выпадение волос, ломкость ногтей и др. В частности, при использовании сотовых телефонов выявлены достоверные изменения физиологических показателей центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы, увеличение температуры кожи головы и барабанной перепонки. Происходит ярко выраженное напряжение адаптационных реакций организма. Может привести к болезни Альцгеймера.

Изнурение дегидратационное – обезвоживание организма, наступающее в условиях высоких температур атмосферного воздуха, если сильное потоотделение не восполняется водопотреблением. При водопотере, составляющей 1–5 % от веса тела, появляются сильная жажда, чувство недомогания, сонливость, иногда тошнота, учащается пульс. Дегидратация 6–10%-ная сопровождается головокружениями, головной болью, одышкой, покалыванием в конечностях. При

увеличении водопотери наблюдаются потеря сознания, спазмы, нарушение акта глотания, ослабевают зрение и слух. При водопотерях 15–25 %, в зависимости от температуры воздуха, наступает смерть.

Пострадавшего человека следует уложить в тень, дать обильное подсоленное питье (1-2 г соли на 1 л воды) и обеспечить полный покой.

Изнурение солевое – вид теплового поражения, вызванного большой потерей организмом солей. Приводит к сильным желудочным спазмам, рвоте, слабости, апатии, судорогам, обмороку. Эти явления протекают на фоне незначительной жажды *(см. Жажда)*. Рекомендуется обильное питье подсоленной воды (5 г соли на 1 л воды).

Иммунитет – способность живых существ противостоять действию повреждающих агентов, сохраняя свою целостность и биологическую индивидуальность. Наследственный иммунитет обусловлен врожденными особенностями организма. Человек и позвоночные животные обладают способностью к приобретению активного иммунитета в ответ на инфекцию или введение вакцин. Приобретенный пассивный иммунитет развивается при передаче антител ребенку с молоком матери или при искусственном введении антител. Существует ряд препаратов, повышающих уровень неспецифического иммунитета, что усиливает устойчивость организма к воздействию факторов окружающей среды *(см. Окружающая среда)*.

Инвалидность – нарушение здоровья человека *(см. Здоровье)* с устойчивым патологическим изменением функций организма, приводящее к ограничению жизнедеятельности и выражающееся в полной или частичной утрате общей или профессиональной трудоспособности. Возникает вследствие заболевания или травмы *(см. Заболевание; Травма)*. В России в зависимости от степени потери трудоспособности законодательство устанавливает 1-ю, 2-ю или 3-ю группу инвалидности, временно (6–12 месяцев) или бессрочно. Инвалидам устанавливаются государственные пенсии (пособия) на льготных условиях, они обеспечиваются льготным или бесплатным лечением.

Интоксикация – болезненное состояние, вызванное ядами, попавшими извне (экзогенная интоксикация) или образовавшимися в самом организме (эндогенная интоксикация). Причинами экзогенной интоксикации могут быть различные химические вещества, попадание ядовитых веществ в пищу, передозировка лекарств. Эндогенная интоксикация возникает в результате нарушения деятельности желез внутренней секреции (щитовидной железы), при заболевании органов выделения, при инфекционных заболеваниях и др. *(см. Инфекционные болезни).*

Инфекционные болезни – заболевания, вызываемые болезнетворными микроорганизмами (бактерии, риккетсии, вирусы, грибки) и передающиеся от зараженного человека или животного здоровому *(см. Заболевание).* Возникают при наличии трех компонентов: болезнетворного микроорганизма-возбудителя, восприимчивого макроорганизма (человека или животного), факторов, обеспечивающих передачу инфекции от зараженного организма к здоровому. Восприимчивость человека к инфекционным болезням определяется такими факторами, как возраст, недостаток витаминов и белков в пище, переутомление, перегревание, переохлаждение и др.



Кадмий – химический элемент, серебристый металл с синеватым отливом, мягкий и легкоплавкий. Применяется при производстве аккумуляторов, в ядерной энергетике (регулирующие стержни реакторов), для получения пигментов, используется в металлургии (входит в состав многих легкоплавких сплавов) и при производстве удобрений и пестицидов *(см. Пестицид).* Относится к группе веществ 1-го класса опасности. Попадая в организм человека, вызывает пищевые отравления, химическую пневмонию, острый отек легких, анемию, поражение почек, заболевание «итай-итай». Обладает канцерогенным действием (вызывает рак предстательной железы).

Канцерогены – вещества, воздействие которых на организм при определенных условиях вызывает рак и другие опухоли. Канцерогенными являются некоторые физические факторы, например, радиоактивное и ультрафиолетовое излучения, а также многие химические вещества, такие как полициклические ароматические углеводороды *(см. Бензопирен (бенз(а)пирен)),* содержащиеся в табачном дыме, автомобильных выхлопных газах, отходящих газах промышленных производств (нефтеперерабатывающих, химических, коксохимических заводов, угольных и мазутных ТЭС); ароматические амины (анилин, и др.), мышьяк, бензол, асбест, кадмий, никель и некоторые его соединения и др. *(см. Мышьяк; Бензол; Кадмий; Никель).*

Катастрофа – широкомасштабное, относительно случайное событие, представляющее серьезную угрозу с непредусмотренными последствиями *(см. Угроза).* Сопровождается гибелью людей и уничтожением материальных ценностей. Под это определение попадают и крупные техногенные аварии, например, Чернобыльская атомная катастрофа *(см. Авария),* и стихийные бедствия *(см. Бедствие стихийное; Землетрясение; Наводнение; Ураган).* Отдельно можно выделить экологическую катастрофу – природную аномалию (длительная засуха, падеж скота и др.; *см. также Эпизоотия*), нередко возникающую на основе прямого или косвенного воздействия человеческой деятельности на природные процессы и ведущую к остро неблагополучным экономическим последствиям или массовой гибели населения определенного района.

За последние 20 лет от катастроф в мире пострадало более 1 млрд. человек, в том числе свыше 5 млн. погибло или было травмировано, а нанесенный материальный ущерб исчисляется триллионами долларов *(см. Ущерб).* За этот же период в результате экологических катастроф стали беженцами более 10 млн. человек. Наибольший ущерб был нанесен такими стихийными бедствиями, как наводнения (40 % общего ущерба), ураганы (20 %), землетрясения и засухи (по 15 %).

Качество среды обитания – совокупность условий, обеспечивающих (или не обеспечивающих) здоровье человека, т. е. соответствие параметров среды обитания человека его потребностям. Может оцениваться через такие показатели, как продолжительность жизни, уровень потребления продуктов питания, а также мерой здоровья и уровнем заболеваемости (физической и психической), стандартизованной для данной группы населения и др. *(см. Здоровье; Заболеваемость).*

Классификация чрезвычайных ситуаций – распределение чрезвычайных ситуаций *(см. Чрезвычайная ситуация)* на классы, группы, типы, виды по какому-либо признаку (например, по темпам формирования, генезису, масштабу проявления, продолжительности, последствиям и т. д.). В Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий (МЧС) приняты классификации, учитывающие генезис (происхождение) и масштаб чрезвычайных ситуаций.

Классификация ЧС по происхождению

Тип ЧС	Виды ЧС
Техногенного характера	1. Транспортные аварии и катастрофы. 2. Аварии на химически опасных, пожаро- и взрывоопасных объектах. 3. Внезапное обрушение конструкций зданий. 4. Аварии на энергетических и коммунальных системах. 5. Аварии, связанные с хранением или использованием радиоактивных и других опасных и экологически вредных веществ. 6. Гидротехнические аварии и катастрофы.
Природного характера	1. Опасные геологические явления: землетрясения, обвалы и др. *(см. Землетрясение; Обвалы).* 2. Опасные гидрометеорологические явления: ураганы, сели и др. *(см. Ураган; Сели).* 3. Эпидемии, эпизоотии и эпифитотии *(см. Эпидемия; Эпизоотия; Эпифитотия).*
Экологического характера	1. Ситуации, связанные с изменением состояния суши (почвы, недр). 2. Ситуации, связанные с изменением состава и свойств атмосферы (воздушной среды). 3. Ситуации, связанные с изменением состояния гидросферы.

Классификация ЧС по масштабам

Виды чрезвычайной ситуации	Показатели опасности			
	Зона ЧС	Количество пострадавших, чел.	Нарушены условия жизнедеятельности, чел.	Ущерб в минимальных размерах оплаты труда
Локальная	В пределах объекта	не более 10	не более 100	не более 1000
Местная	В пределах населенного пункта, района, города	11-50	101-300	1001-5000
Территориальная	В пределах субъекта РФ	51-500	301-500	5001-500000
Региональная	В пределах 2 субъектов РФ	51-500	501-1000	5001-5000000
Федеральная	В пределах более чем 2 субъектов РФ	> 500	> 1000	> 5000000
Трансграничная	Выходит за пределы РФ или произошла за рубежом и затрагивает территорию РФ	–	–	–

Клещевой энцефалит – болезнь, протекающая с поражением серого вещества головного и спинного мозга, вызываемым болезнетворными микроорганизмами, переносчиками которых служат пастбищные клещи. Источником вируса клещевого энцефалита являются некоторые грызуны, птицы, крупный рогатый скот, козы. Заражение происходит при укусе клеща, также возможно заразиться от молока инфицированных животных. Воспаление головного мозга сопровождается повышением температуры, общим недомоганием, слабостью, сонливостью, головными болями. В тяжелых случаях наблюдаются помрачение сознания, бред, галлюцинации, судорожные припадки. Возможно полное выздоровление, но часто на многие годы остаются различные остаточные явления (слабость, нарушение координации, параличи, судорожные припадки).

Для предупреждения заболевания делают профилактические прививки. В условиях природной среды защитой от нападения кле-

щей могут быть специальная одежда (противоэнцефалитный костюм), защитные сетки, репелленты.

Климат – многолетний режим погоды конкретной местности, определяется количеством поступающей солнечной радиации, высотой места над уровнем моря, удаленностью от океана, характером рельефа и подстилающей поверхности (степь, лес, пашня и т. д.), степенью загрязнения атмосферы и другими факторами *(см. Атмосфера)*. Изменение климата может оказывать негативное воздействие на здоровье людей.

Кобальт – серебристо-белый металл с красноватым оттенком, ковок и пластичен. Температура плавления 1494 ^{0}С. Используется в металлургии для получения сверхтвердых коррозионно-стойких сплавов, в силикатной промышленности как краситель. Является компонентом витамина B_{12}.

Вдыхание пыли кобальта вызывает астмоподобные заболевания и аллергические дерматиты. Попадание кобальтовых солей в организм человека приводит к нарушению миокарда, раздражению дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Относится к веществам первого класса опасности. Входит в состав пищевых добавок в качестве стабилизатора.

Комменсализм – тип взаимоотношений между двумя видами организмов, при котором один из видов питается остатками пищи или выделениями другого (например, птицы-падальщики, кормящиеся остатками добычи льва). При отсутствии пищевой связи это может быть использование одного вида в качестве убежища для другого (например, мелкие рыбки прячутся под куполом медуз). Такой тип отношений приводит к более полному использованию пищевых ресурсов и среды обитания.

Конкуренция – тип взаимоотношений между организмами в виде соперничества за пищу или пространство при совпадении экологических ниш организмов *(см. Экологическая ниша)*. В результате конкурентной борьбы вид, более приспособленный к условиям среды обитания, вытесняет другой. Возможно установление конкурентного равновесия в результате взаимного угнетения видов. Конкуренция служит основным механизмом регулирования численности организмов в природе.

Консументы – гетеротрофные организмы (все животные, часть микроорганизмов, паразитические и насекомоядные растения), питающиеся органическим веществом. Насчитывают от 1,5 до 4,5 млн. видов консументов, общая их биомасса составляет $2{,}3 \cdot 10^{10}$ т. Консументы первого порядка – растительноядные животные, консументы второго, третьего и т. д. порядков – хищники.

Кризис экологический – напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений в человеческом обществе ресурсно-экологическим возможностям биосферы. Экологический кризис отличается от экологической катастрофы: кризис – обратимое состояние, в котором человек выступает активно действующей стороной; катастрофа – необратимое явление, человек тут вынужденно пассивная, страдающая сторона.

Экологические кризисы отмечались на всем протяжении истории человечества. В предыстории человечества выделяют два экологических кризиса:

1) изменения среды обитания живых существ вызвали возникновение прямоходящих антропоидов (предков человека);
2) относительное обеднение доступных примитивному человеку ресурсов промысла и собирательства обусловило стихийные биотехнические мероприятия типа выжигания растительности для ее лучшего роста.

В истории человечества выделяют следующие экологические кризисы:

1) кризис, связанный с массовым уничтожением (перепромыслом) крупных животных (кризис консументов);
2) кризис, вызванный засолением почв и их деградацией при примитивном поливном земледелии, привел к развитию неполивного земледелия;
3) кризис массового уничтожения и нехватки растительных ресурсов (кризис продуцентов) вызвал широкое применение минеральных ресурсов, промышленную, а затем и научно-техническую революцию;
4) современный кризис вызван угрозой недопустимого глобального загрязнения биосферы.

Кровотечение – излитие крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенок. Выделяют травматические (вызванные повреждением сосудов) и нетравматические (разрушение сосудов каким-либо болезненным процессом) кровотечения. В зависимости от вида сосуда кровотечение может быть артериальным (кровь алого цвета, вытекает сильной струей, толчками), венозным (кровь темно-красного цвета, течет непрерывно, медленно), смешанным и капиллярным (кровь сочится из всей поверхности раны).

При потере 1 л крови развивается острое малокровие, одномоментная потеря 2–2,5 л крови является смертельной. Первая помощь состоит в остановке кровотечения (давящая повязка, прижатие артерии, наложение жгута) и в защите раны от вторичного загрязнения *(см. Рана).*

Ксенобиотик – любое чужеродное для данного организма вещество, которое может вызвать заболевание и гибель живого организма. К ксенобиотикам относятся многие промышленные загрязнители, пестициды, препараты бытовой химии, лекарственные средства и др. *(см. Загрязнитель; Пестицид).* Могут воздействовать на генетический аппарат организмов, вызывать их гибель.



Ландшафт – ограниченный участок земной поверхности, в пределах которого все природные компоненты, такие как горные породы, рельеф, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир взаимообусловлены и связаны общим обменом вещества, энергии и информации.

Ландшафт представляет собой предельную ступень в системе физико-географического районирования, являясь целостным образованием в зональном и азональном отношениях. Структурные единицы ландшафта (фация, урочище, тип местности) образуют взаимосвязанные и взаимообусловленные сочетания.

Иногда термин «ландшафт» употребляется в значении «пейзаж», «общий вид местности», «картина природы».

Лимит выброса (сброса, размещения отходов) загрязняющих веществ в окружающую среду – масса загрязняющих веществ за определенный период времени, разрешенная к выбросу (сбросу, размещению) в окружающую среду государственными органами управления охраной окружающей среды на период поэтапного достижения предельно допустимых поступлений (ПДВ, ПДС, предельно допустимое размещение отходов). Лимиты называются соответственно: временно согласованный выброс (ВСВ), временно согласованный сброс (ВСС) и временно согласованное размещение отходов. *См. Окружающая среда; Предельно допустимое поступление (ПДП); Предельно допустимый выброс (ПДВ); Предельно допустимый сброс (ПДС).*

Литосфера – внешняя твердая оболочка Земли, относительно плотная, со слабо выраженной границей с нижележащей астеносферой, сверху ограничена атмосферой и гидросферой. Мощность литосферы под континентами достигает 25-50 км, под океанами – 5-10 км. Верхняя часть литосферы называется земной корой.



Маргинальность – неустроенное, «пограничное» социальное положение личности, ущербный социально-психологический статус (по отношению к самосознанию). Маргинальные личности обладают рядом характерных черт: высокой тревожностью, беспокойством, агрессивностью, эгоцентричностью и др. Легко поддаются настойчивому влиянию, нередко предлагают необоснованные и нереальные проекты (например, преобразования природы, общественного строя и т. д.). По некоторым оценкам, в России может насчитываться около 50 миллионов маргинальных личностей.

Международная организация труда (МОТ) – специализированное учреждение ООН, целью которого является выработка конвенций и рекомендаций по вопросам трудового законодательства и нормализации условий труда. Создана в 1919 г. при Лиге Наций, с 1946 г. – структурная единица ООН. В 2000 г. членами Международной организации труда было 173 государства.

Мелиорация – в широком смысле существенное улучшение природной среды с целью более эффективного использования ее в хозяйстве. Видами мелиорации являются орошение или осушение земель, борьба с эрозией почв, наводнениями и др.

Порядок проведения мелиорации земель устанавливает Закон РФ о мелиорации земель и земельное законодательство Российской Федерации.

Мероприятие природоохранное – любое действие, сохраняющее природные системы, природные ресурсы, их количество и качество. Выделяют мероприятия, непосредственно ведущие к сохранению природных ресурсов и среды жизни (строительство очистных сооружений, установка газопылеулавливающих устройств и пр.), а также опосредованно их сохраняющие (например, поддержание экологического равновесия с помощью особо охраняемых природных территорий). Критериями отнесения производственного мероприятия к природоохранному являются:

- повышение экологичности выпускаемой продукции;
- сокращение объема потребления природных ресурсов;
- сокращение объемов поступления загрязняющих веществ в окружающую среду *(см. Окружающая среда);*
- снижение концентрации и токсичности поступающих в окружающую среду загрязняющих веществ.

Метеопатия – острая болезненная зависимость самочувствия человека от климатических явлений – изменения погодных условий или климата при переезде в другую климатическую зону. Физическое состояние большинства людей зависит от изменения

метеорологических факторов, например, изменение атмосферного давления у 23 % людей вызывает головные боли. Выделяют пять типов метеопатии:

- сердечный (боли в области сердца, одышка);
- мозговой (головные боли, головокружение, шум и звон в ушах);
- смешанный (сердечные и нервные нарушения);
- астеноневротический (раздражительность, бессонница, изменение артериального давления);
- неопределенный (общая слабость, боль и ломота в суставах, мышцах).

Проявления метеопатии зависят от исходного состояния организма, возраста, наличия какого-либо заболевания, микроклимата, в котором живет человек, и степени его акклиматизации к нему *(см. Заболевание; Акклиматизация)*. Чаще отмечается у людей, мало бывающих на свежем воздухе, занятых сидячим трудом, не занимающихся физкультурой.

Микроклимат производственных помещений – комплекс физических параметров воздуха рабочей зоны, влияющих на тепловое состояние органов человека *(см. Зона рабочая)*. К ним относят температуру, подвижность воздуха, относительную влажность. На формирование микроклимата существенно влияют технологический процесс и климат местности. Выделяют оптимальные и допустимые параметры микроклимата в зависимости от категории тяжести работ и периода года.

Оптимальные нормы микроклимата для помещений с ПЭВМ

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С не более	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Легкая 1-а	22–24	40–60	0,1
	Легкая 1-б	21–23	40–60	0,1
Теплый	Легкая 1-а	23–25	40–60	0,1

Параметры микроклимата для тяжелой категории работ (период года – холодный)

Параметр	Величина параметра	
	оптимальная	допустимая
Температура воздуха, ^{0}C	16–18	13–19
Относительная влажность воздуха, %	40–60	Не более 75
Скорость движения воздуха, м/с	Не более 0,3	Не более 0,5

Молниезащита – комплекс мер и средств по защите людей, зданий и сооружений от прямых ударов, взрывов, пожаров и разрушений, возможных при воздействии молнии. Молния – это особый вид прохождения электрического тока между грозовым облаком и землей (сооружением). Сила тока может достигать сотен тысяч ампер, напряжение – до 150 МВ, температура канала с током превышает 25000 ^{0}С. Различают типы воздействия тока молнии: прямой удар, вторичное воздействие заряда молнии и занос высоких потенциалов в здания. Для людей в грозу представляют опасность отдельно стоящие и наиболее высокие деревья, здания, конструкции, в горных районах – вершины, перевалы, гребни.

Для защиты зданий и сооружений устраивают молниеотводы (заземленные металлические конструкции, которые воспринимают удар молнии и отводят ее ток в землю).

Мониторинг – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды (атмосферы, гидросферы, почвенно-растительного покрова и др.) с целью ее контроля, прогноза и охраны *(см. Окружающая среда)*. Различают глобальный, региональный и локальный уровни мониторинга. Наиболее важны в системе мониторинга контроль за химическим составом атмосферы, осадков, поверхностных и грунтовых вод, почвы, за концентрацией и основными путями распространения загрязнений *(см. Загрязнение окружающей среды)*. Проводится также мониторинг сейсмических явлений, вод и минеральных ресурсов, численности и видового состава животных и растений и т. д.

В службе мониторинга используют физические, химические и биологические методы исследования, авиационную и космическую технику и др. Сведения о состоянии различных природных объек-

тов поступают от специализированных наземных и морских станций, из биосферных заповедников, с космических аппаратов.

Космический мониторинг позволяет оперативно выявлять очаги и характер изменений окружающей среды, прослеживать интенсивность процессов и амплитуды экологических сдвигов, изучать взаимодействие техногенных систем. В 1988 г. организован Всемирный центр мониторинга охраны природы (ВЦМОП).

Мутация – возникающее естественно или вызываемое искусственно изменение наследственных свойств организма в результате перестроек и нарушений в его генетическом материале – хромосомах и генах. Факторы, вызывающие мутацию, называются мутагенами, к ним относятся: ионизирующее и ультрафиолетовое излучения, природные и искусственные химические соединения.

При действии на организм человека мутагены могут вызывать развитие злокачественных опухолей, появление уродств и т. п. Поэтому на мутагенность проверяются все новые лекарственные препараты, продукты бытовой химии, пищевые добавки, а также проводится контроль за присутствием мутагенов в окружающей среде *(см. Окружающая среда)*.

Мутуализм – тип взаимоотношений организмов, при котором организмы сожительствуют друг с другом, получая от этого относительно равную пользу. Примерами являются опыление цветковых растений насекомыми, лишайники, представляющие собой тесное сожительство грибов и водорослей. Мутуализм способствует образованию прочных и разнообразных связей между организмами, что повышает устойчивость экосистем *(см. Экосистема)*.

Мышьяк – химический элемент в виде хрупких кристаллов с металлическим блеском. На воздухе окисляется и тускнеет. Является компонентом сплавов с медью, свинцом, оловом и другими металлами, применяется в производстве керамики, входит в качестве пигмента в состав красок, является компонентом различных ядов: гербицидов, инсектицидов, фунгицидов *(см. Гербицид)*.

При попадании в организм человека поражает желудочно-кишечный тракт (рвота, понос), приводит к потере сознания, умень-

шению мочеотделения, отеку лица, нарушению сердечной деятельности, меланозу кожи, периферическим невритам. Мышьяк и его соединения относятся к веществам 1-го класса опасности, обладают канцерогенным (вызывает рак легких и кожи) и тератогенным действием (развитие дегенеративных признаков).



Наводнение – затопление речной долины выше ежегодно заливаемой поймы или местности. Возникает из-за резкого увеличения притока талых и/или дождевых вод, загромождения русла реки льдом, ветрового нагона воды в устьях рек или на низких побережьях морей; особый случай наводнения – прорыв дамбы польдера или плотины на реке. При наводнении в дельте р. Ганг в 1970 г. погибло более 500 000 и пострадало более 10 млн. человек.

Напряженность психическая – психическое состояние человека, обусловленное предвосхищением неблагоприятного развития событий. Сопровождается ощущением дискомфорта, тревоги, страха, но включает в себя и готовность к действиям в ожидаемой ситуации. По характеру влияния на эффективность деятельности выделяют операционную и эмоциональную напряженность *(см. Деятельность)*. Операционная напряженность оказывает мобилизующее влияние и способствует сохранению высокой работоспособности *(см. Работоспособность)*. Развитие состояния эмоциональной напряженности характеризуется негативными эмоциональными реакциями и приводит к снижению эффективности деятельности.

Напряженность труда – характеристика трудовой деятельности, проявляющаяся в функциональном напряжении организма при труде с преобладанием нервной нагрузки (в основном на анализаторы и центральную нервную систему). При таком труде происходит интенсивная работа мозга по получению и переработке информа-

ции. Оценка степени напряженности труда учитывает рабочую позу, число движений, плотность воспринимаемых сигналов, сменность труда и другие факторы. По плотности воспринимаемых сигналов, измеряемых в количестве сигналов в течение часа, напряженность труда оценивается как легкая (до 75 сигналов в час), средняя (от 75 до 175) и тяжелая (более 175).

Наркомания – заболевание, возникающее в результате употребления наркотических средств, которые вызывают в малых дозах эйфорию, в больших – оглушение, наркотический сон. Быстро развивается непреодолимое влечение к употреблению наркотиков, возникают психическая и физическая зависимости. Поражаются внутренние органы, отмечаются проявления социальной и психической деградации.

Национальный парк – вид особо охраняемой территории (акватории), которая включает природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность. В отличие от заповедников в национальных парках проводятся не только научные исследования, но ведется туристско-рекреационная и просветительская деятельность. В России насчитывается 34 национальных парка общей площадью 70 тыс. км^2.

Недра – верхняя часть земной коры, в пределах которой возможна разведка и добыча полезных ископаемых. В широком смысле под недрами понимается пространство, расположенное ниже почвенного слоя и дна водоемов и водотоков, включающее в себя земную кору, мантию Земли и ее ядро. Согласно законодательству Российской Федерации, недра находятся в государственной собственности, а право пользования недрами удостоверяется лицензией, выдаваемой государственными органами.

Нейтрализм – тип биотических отношений, при которых совместно обитающие на одной территории организмы независимы, но зависят от состояния биоценоза в целом *(см. Биотические отношения; Биоценоз)*. Например, хищники (лисы) не питаются травами, но зависят от их наличия и состояния, определяющих количество возможных жертв (мышей).

Несчастный случай – неожиданное и незапланированное событие, сопровождающееся травмой. Несчастные случаи происходят в результате комбинированного эффекта физических факторов и опасностей, порождаемых условиями деятельности и связанных с человеческим фактором (индивидуальная подверженность несчастным случаям, недостаток опыта, неправильное использование инструмента, небрежность и невнимательность, недостаток информации и др.). *См. Травма; Опасность; Деятельность.*

Выделяют несчастные случаи в быту и на производстве. *См. Несчастный случай в быту; Несчастный случай на производстве.*

Несчастный случай в быту – поражение организма человека в результате воздействия опасного фактора бытовой среды, а также на производстве при условии нарушения правил внутреннего трудового распорядка. Например, в Великобритании ежегодно фиксируется около 1 млн. несчастных случаев в быту. Во Франции в результате несчастных случаев в быту погибает до 5 тыс. человек в год, в США – до 24 тыс. человек [27]. В категорию «несчастный случай в быту» входят и несчастные случаи при проведении различного рода надомных работ. Наиболее часто к несчастным случаям приводят следующие виды работ:

– работа с вредными веществами (препараты бытовой химии, пестициды и др.);
– работа с электрическим и газовым оборудованием;
– покупка и доставка товаров на дом;
– уборка помещений;
– работа с механическим инструментом и машинами;
– приготовление пищи и др.

Примерное распределение несчастных случаев в быту со смертельным исходом: 33 % – падение и падающие предметы, 25 % – пожары, 17 % – отравления, 10 % – электрический ток и работа с машинами, 6 % – удушье, 5 % – огнестрельное оружие, 2 % – утопление, 2 % – прочие причины.

Несчастный случай на производстве – случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении им трудовых обязанностей или заданий руководителя работ *(см. Фактор опасный производственный).*

Травма классифицируется как несчастный случай на производстве, если она влечет за собой необходимость перевода работника на другую работу; временную или стойкую утрату им трудоспособности либо его смерть, происшедшие при выполнении работником своих трудовых обязанностей на территории организации или вне ее, а также во время следования к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном организацией.

Несчастные случаи классифицируются по производственному признаку, количеству одновременно пострадавших в результате несчастного случая, степени тяжести травмирования пострадавших. Каждый несчастный случай подлежит обязательному расследованию и учету. Результаты расследования оформляются актом по форме Н-1 на каждого пострадавшего. По числу пострадавших выделяют одиночные и групповые несчастные случаи, по степени тяжести – легкие, тяжелые и смертельные.

Никель – химический элемент, серебристо-белый металл с высокой твердостью, ковкостью и устойчивостью к коррозии. В основном используется в никелевых сплавах, широко применяемых в автомобилестроении, пищевой промышленности (особенно в молочной), для производства аккумуляторов, монет, пигментов, керамики (хирургические и зубные протезы), стекла, а также для антикоррозийных покрытий (никелирование).

Никель и его соединения относятся к веществам 1-го класса опасности и оказывают вредное воздействие на организм человека: вызывают ринит и синусит *(см. Аллергия)*, а также обладают канцерогенным действием (вызывают рак носовых полостей, легких и других органов).

Нокосфера – пространство, в котором создаются (постоянно существуют или периодически возникают) опасности. В целях обеспечения безопасности необходима адаптация нокосферы к человеку, т. е. приведение ее характеристик в соответствие с функциональными возможностями человека. Один из приемов – это применение средств коллективной защиты от газов, пыли, шума и других опасностей. Другой прием обеспечения безопасности – адаптация человека к нокосфере путем его обучения, воспитания, повышения психологической устойчивости, применения средств индивидуальной защиты. *См. Опасность; Безопасность; Средства коллективной защиты (СКЗ); Средства индивидуальной защиты (СИЗ).*

Ноосфера – новое эволюционное состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится решающим фактором ее развития *(см. Биосфера)*. Понятие ноосферы введено французскими учеными Э. Леруа и П. Тейяром де Шарденом (1927 г.). В. И. Вернадский развил представление о ноосфере как качественно новой форме организованности, возникающей при взаимодействии природы и общества в результате преобразующей мир творческой деятельности человека, опирающейся на научную мысль.

Норма санитарно-гигиеническая – качественно-количественный показатель, соблюдение которого гарантирует безопасные или оптимальные условия существования человека, например, нормы качества питьевой воды, нормы качества воздуха и пр. Синоним – норматив гигиенический.



Обвалы – отрыв и стремительное падение больших масс горных пород, их опрокидывание, дробление и скатывание на крутых и обрывистых склонах. Обвалы нередко имеют катастрофический характер. Так в 1911 г. в ущелье р. Мургаб (Памир) произошел обвал горных пород массой около 7 млрд. т, образовавший плотину высотой 740 м. За ней образовалось Сарезское озеро (в настоящее время его длина составляет 60 км, глубина достигает 505 м).

Обвалы представляют серьезную угрозу для населенных пунктов, расположенных в горах (Кавказ, Альпы).

Обстановка экологическая – конкретное состояние окружающей человека среды (атмосферы, гидросферы, литосферы, педосферы (почвы), биосферы), обусловленное воздействием населения и хозяйства на природу.

Объект потенциальной опасности – производственный или иной объект, на котором используют, производят, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические или биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения чрезвычайной ситуации *(см. Чрезвычайная ситуация)*.

Одной из эффективных мер по снижению масштаба чрезвычайной ситуации и объема ее последствий является рациональный выбор места размещения такого объекта. В первую очередь это нормирование расстояния от потенциально опасного объекта до других объектов (особенно жилой застройки) и ограничения на размещение объекта, например, у источника водоснабжения, в сейсмически активных зонах, в районах возможных оползней, обвалов и др. *(см. Оползни; Обвалы)*.

Территория объекта должна подразделяться на следующие зоны: административно-хозяйственную, санитарно-защитную, производственную.

Ожоги – повреждение тканей, вызванное действием высокой (более 60 °С) температуры, химических веществ, электрического тока и радиоактивного излучения. В соответствии с этим различают ожоги термические, химические, электрические и лучевые. В быту и на производстве наиболее часто встречаются термические ожоги.

По глубине поражения тканей ожоги делятся на 4 степени:

1-я – покраснение и небольшой отек кожи;

2-я – появление пузырей с прозрачной желтоватой жидкостью на покрасневшей коже;

3-я – омертвение кожи и появление струпа серого или черного цвета;

4-я – омертвение и даже обугливание не только кожи, но и подлежащих тканей.

Тяжесть ожогов зависит и от площади пораженных участков (30–50 % поражения поверхности тела опасно для жизни).

Окружающая природная среда – естественная среда обитания и деятельности человека и других живых организмов, включающая литосферу, атмосферу, педосферу (почву), растительный и животный мир *(см. Литосфера; Атмосфера; Почва)*.

Окружающая среда – среда обитания и деятельности человека, окружающий человека природный и созданный им материальный мир. Окружающая среда включает природную среду и искусственную (техногенную) среду, т. е. совокупность элементов среды, созданных из природных веществ трудом и сознательной волей человека и не имеющих аналогов в девственной природе (здания, сооружения и т. п.). В широком смысле в понятие «окружающая среда» могут быть включены материальные и духовные условия существования и развития общества (социальная среда). Часто под термином «окружающая среда» понимается только окружающая природная среда; в таком значении он используется в международных соглашениях.

Опасная зона – пространство, в котором возможно воздействие на работающего опасного и (или) вредного производственных факторов *(см. Фактор опасный производственный; Фактор вредный производственный)*.

Опасность – объективно существующая возможность негативного воздействия на социальный организм (индивидуум, социальную группу, народ, общество, государство), в результате которого ему может быть причинен какой-либо ущерб, вред, ухудшающий его состояние, придающий его развитию нежелательную динамику или параметры (характер, темпы, формы и т. д.).

Деятельность по обеспечению безопасности личности, общества и государства возникает как социальный феномен в ходе разрешения противоречия между такой объективной реальностью, как опасность, и потребностью разумного существа (индивидуума, социальных групп или общностей) предотвратить ее, локализовать, устранить ее последствия *(см. безопасность)*.

Таким образом, опасность – объект деятельности по обеспечению безопасности, а конкретные *угрозы* опасности (военные, политические, экологические и т. д.), а также конкретные материальные носители этих угроз (природные, социальные, технические явления и процессы) являются предметом этой деятельности *(см. Угроза)*.

Источники опасности – это условия и факторы, которые таят в себе и при определенных условиях сами по себе либо в различной

совокупности обнаруживают враждебные намерения, вредоносные свойства, деструктивную природу.

По своему происхождению (генезису) опасности могут иметь различный характер. Естественно-природный генезис связан с неблагоприятными и опасными природными процессами и явлениями (НОЯ); техногенный обусловлен повышением уровня загрязнения окружающей среды в результате производственной деятельности, авариями на производстве и т. д. *(см. Загрязнение окружающей среды; Авария)*; социальный связан с недостаточным питанием, здравоохранением, образованием и т. д.

По степени вероятности различаются реальные и потенциальные опасности.

По уровню (размаху и масштабам возможных негативных последствий) опасности могут быть: международные (глобальные и региональные в значении «регионы мира»), национальные, локальные (или региональные в значении «регионы страны») и частные (фирм, личности).

Международной организацией здравоохранения (ВОЗ) определена следующая номенклатура (перечень) опасностей:

- алкоголь, аномальная ионизация воздуха, аномальная температура, аномальная влажность воздуха, аномальная подвижность воздуха, аномальное барометрическое давление, аномальное освещение, арборициды;
- вакуум, взрыв, взрывчатые вещества, вибрация, вода, вращающиеся части машин, высота *(см. Вибрация)*;
- газы, гербициды, глубина, гиподинамия, гипокинезия, гололед, горячие поверхности (см. *Гербицид; Гиподинамия; Гипокинезия)*;
- динамические перегрузки, дождь, движущиеся предметы;
- едкие вещества;
- заболевания, избыточное давление в сосудах *(см. Заболевание)*;
- инфразвук, инфракрасное излучение, искры;
- качка, кинетическая энергия, коррозия;
- лазерное излучение, листопад;
- магнитные поля, макроорганизмы, медикаменты, метеориты, микроорганизмы, молнии, монотонность;

– нарушение газового состава воздуха, наводнение, накипь, недостаточная прочность, неровные поверхности, неправильные действия персонала *(см. Наводнение)*;
– огнеопасные вещества, огонь, оружие, острые предметы, отравление, ошибочные действия, охлаждение поверхности *(см. Острое отравление)*;
– падение, пар, перегрузка машин и механизмов, перенапряжение анализаторов, пестициды, повышенная яркость света, пожар, психологическая несовместимость, пульсация светового потока, пыль, рабочая поза *(см. Пестицид; Производственная пыль; Рабочая поза)*;
– радиация, резонанс;
– сенсорная депривация, скорость движения, скользкая поверхность, снегопад, солнечная активность, солнце, сонливость, статические перегрузки, статическое электричество;
– тайфуны, ток высокой частоты, туман;
– ударная волна, ультразвук, ультрафиолетовое излучение, умственное перенапряжение, ураган, ускорение, утомление *(см. Ультразвук; Ураган; Утомление)*;
– шум *(см. Шум)*;
– электрическая дуга, электрический ток, электрическое поле, электромагнитное поле, эмоциональный стресс, эмоциональная перегрузка;
– ядовитые вещества, ядовитые животные, ядовитые растения, ядохимикаты, яды *(см. Ядовитые животные; Ядовитые растения; Яды)*.

Опасность экологическая – изменение состояния окружающей природной среды, угрожающее жизни, здоровью и благосостоянию людей, устойчивому развитию общества и государства, сохранности экологических систем и природных ландшафтов, растительного и животного мира и других природных объектов *(см. Окружающая природная среда; Здоровье)*. Изменения состояния окружающей природной среды могут быть обусловлены различными причинами (природными, антропогенными); характеризоваться различиями в масштабах (локальные, региональные) и темпах (взрывного или плавного характера) проявления; вызывать специфические последствия у объектов,

подверженных воздействию измененной окружающей природной среды (социальные, экономические, экологические).

Описторхоз – глистная болезнь, вызываемая кошачьей двуусткой (описторхисом) – плоским червем длиной 4–13 мм. Кошачьи двуустки паразитируют в желчных ходах печени, желчном пузыре и протоках поджелудочной железы у человека, собак, кошек, пушных зверей. Отсюда яйца, откладываемые паразитами, попадают в кишечник и с испражнениями выбрасываются наружу. Попадая с нечистотами в реки и пресноводные озера, яйца паразитов заглатываются моллюсками, в которых из яиц развиваются хвостатые личинки. Личинки выходят из моллюсков в воду и проникают в тело карповых рыб (язь, чебак, елец и др.). Человек заражается при употреблении в пищу сырой, недостаточно прожаренной (проваренной) и просоленной рыбы. Симптомы заболевания: боли в поджелудочной области, правом подреберье, тошнота, иногда рвота. Лечение проводится в больнице.

Во избежание заболевания рыбу необходимо варить не менее 20 мин; посол обеззараживает рыбу через 10–25 дней. Для профилактики необходимо охранять водоемы от загрязнения нечистотами. Заболевание чаще встречается в Западной Сибири, Пермской области.

Оползни – скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под действием силы тяжести. Чаще всего возникают на склонах, сложенных чередующимися водоупорными (глинистыми) и водоносными породами. Как правило, сопровождают такие стихийные бедствия, как наводнение, землетрясение, извержение вулканов *(см. Бедствие стихийное; Наводнение; Землетрясение; Извержение вулкана)*. Могут нести смерть и разрушения, например, часть горы, сползшая в Вайонтское водохранилище в Италии 9 октября 1963 года, вызвала наводнение, в результате которого погибло 1900 человек.

Освещение производственное – один из важнейших элементов условий трудовой деятельности человека, то есть рациональная организация освещения рабочего места и производственных помещений, которая обеспечивает видимость окружающей обстановки, сохранность зрения человека и нормальное состояние его нервной системы.

Такое освещение способствует повышению производительности труда, качества выпускаемой продукции и безопасности труда.

Для характеристики освещения рабочих мест используются такие светотехнические величины, как сила света (кд), световой поток (лм), освещенность (лк), яркость (кд/м^2).

Различают боковое естественное освещение (через боковые проемы в наружных стенах) и верхнее естественное (через проемы в крыше). Освещение может быть и искусственным (общим, местным и комбинированным). Сочетание естественного и искусственного освещения называют совмещенным.

По функциональному назначению различают следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное, эвакуационное, охранное и дежурное.

Острое отравление – состояние, которое вызывается попаданием в организм человека химических веществ различной природы в количестве, способном нарушить жизненно важные функции и создать опасность для жизни. В зависимости от обстоятельств различают отравления случайные и преднамеренные (криминальные), бытовые и производственные, пищевые, ингаляционные, полостные и инъекционные.

Большое разнообразие химических веществ и способ их вредного воздействия на организм позволяют выделить следующие виды острых отравлений:

- препаратами бытовой химии;
- медикаментозными препаратами;
- алкоголем и его суррогатами;
- грибами;
- угарным газом;
- ядохимикатами;
- ядовитыми растениями *(см. Ядовитые растения)*;
- животными ядами (укусы змей и насекомых);
- бактериальные пищевые отравления (пищевые токсикоинфекции).

Отморожение – повреждение живых тканей организма человека в результате воздействия низких температур атмосферного воздуха, особенно при ветре. Поражаются открытые или плохо защищенные участки тела. Различают 4 степени отморожения:

1-я – наблюдается изменение цвета кожи (багрово-красного или синюшного цвета), поверхностный слой кожи может шелушиться, конечности холодные;

2-я – на поверхности поврежденной кожи отчетливо видны пузыри с прозрачным или кровянистым содержанием, пострадавший испытывает значительную боль;

3-я – сильная боль, омертвление всех слоев кожи, пузыри на пораженных участках содержат темно-красную жидкость;

4-я – омертвение кожи и подлежащих тканей и костей, общее состояние пострадавшего тяжелое.

Отморожению чаще подвергаются уши, нос, щеки, нижние и верхние конечности. Нижние конечности поражаются в 70,7 %, верхние – в 26,3 %, лицо – в 0,8 % случаев.

При отморожении 1-й и 2-й степени следует растирать пораженные участки теплыми, чистыми и сухими руками или мягкой тканью. Использование для растирания снега и льда недопустимо. При 3-й и 4-й степенях отморожения наложить стерильную повязку с синтомициновой эмульсией, конечности должны быть обездвижены.

Охрана окружающей среды – совокупность мер по охране социально-экономической и природной среды, окружающей человека; комплекс международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение социально-экономического, культурно-исторического, физического, химического и биологического комфорта, необходимого для здоровья человека.

Охрана природы – комплекс мер по сохранению, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов Земли, в том числе видового разнообразия флоры и фауны, богатства недр, чистоты вод и атмосферы.

Включает предупредительные и активные меры. Предупредительные меры – это создание условий для сохранения природного равновесия в том или ином регионе (например, сбережение ландшафтов, биоценозов, отдельных видов растений и животных). Активные меры – это действия общества, направленные на предупреждение или устранение загрязнения атмосферы, воды и земли; разработка технологий, которые обеспечивают экономное расходование природных ресурсов. В Российской Федерации деятельность по охране природы регламентируется природоохранным законодательством – совокупностью законодательных актов, регулирующих отношения по охране природных объектов (ресурсов) и всей окружающей среды в целом, а также здоровья и жизни людей.

Охрана труда – система законодательных актов, социально-экономических, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда *(см. Безопасность; Здоровье; Работоспособность).*

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – процедура учета экологических требований законодательства Российской Федерации при подготовке и принятии решений о социально-экономическом развитии общества.

Цель ОВОС – выявление и принятие необходимых и достаточных мер по предупреждению возможных неприемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий реализации хозяйственной и иной деятельности. ОВОС организуется и проводится при подготовке следующих видов обосновывающей документации: концепций, программ (в том числе инвестиционных) и планов отраслевого и территориального социально-экономического развития; схем комплексного использования природных ресурсов; градостроительной документации; документации по созданию новой техники, технологии, материалов и веществ; предпроектных обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и проектов строительства новых, а также реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих хозяйственных и иных объектов и комплексов.

Результатом проведения ОВОС является вывод инициатора (заказчика) об экологической безопасности намечаемой деятельности.

Ошибка – несоответствующая реакция, промедление или отсутствие реакции на возбудитель или неправильное, несоответствующее действие. Это действие, отклоняющееся от нормального (ожидаемого, предусмотренного чем-либо) и приводящее к нежелательным последствиям. Выделяют ошибки ориентации, принятия и реализации решений, обратимые и необратимые, случайные и систематические и др.

Причины возникновения ошибки могут быть связаны со следующими факторами: утомление, принятие алкоголя, наркотиков, изменение гелиофизических условий, недостаток образования и профессиональных навыков, не соответствующих нормативам условий труда и др. *(см. Утомление)*.

Физиологическая норма ошибок составляет 1–2 % от количества простых операций. Почти 60 % аварий происходит из-за ошибочных действий персонала.



Пандемия – эпидемия высокой интенсивности, охватившая население страны, несколько стран, континент *(см. Эпидемия)*. Пандемическое распространение свойственно преимущественно инфекционным болезням с воздушно-капельным механизмом передачи и обычно очень коротким инкубационным периодом при очень высокой восприимчивости населения. Примером такой болезни может служить грипп. В 1917–1919 годах пандемия гриппа, поразившая многие страны мира, стала причиной смерти около 20 млн. человек.

Паника – один из видов поведения людей (как индивидуальное свойство, так и массовое явление). Обычно наблюдается в условиях чрезвычайной ситуации, психической напряженности (ожидание тяжелых неприятных событий). Характеризуется паническим бег-

ством от опасности явной или мнимой, поражением сознательных оценок происходящего, снижением критичности, иногда полным отключением сознания *(см. Чрезвычайная ситуация; Напряженность психическая; Опасность)*. Панику можно классифицировать по масштабу (индивидуальная, групповая, массовая), по степени поражения сознания (легкая, средняя, полная), по длительности, по деструктивным последствиям.

Основные причины возникновения паники: неожиданность, испуг, страх и ужас в ситуации ожидания неприятных событий, недостаток сведений о конкретном источнике опасности, внезапность появления угрозы жизни и благополучию.

По своей сути паника – явление асоциальное и заразительное. Так, например, во время религиозного мероприятия в Мекке в 1990 году в туннеле была нарушена вентиляция, и люди могли спокойно покинуть его, но страх охватил их. В результате паники 1423 человека были задавлены, затоптаны до смерти, многие получили тяжелые травмы, увечья *(см. Травма)*.

Предотвратить панику можно, если люди будут контролировать свое поведение и знать психологию возникновения страха. Не поддаются панике хорошо информированные и интеллектуально развитые люди.

Паразитизм – биотические отношения типа «хозяин – паразит», при которых «хозяин» предоставляет «паразиту» свой организм в качестве пищи, защиты или жилища *(см. Биотические отношения)*. Обычно «паразит» изнуряет «хозяина», но не губит, хотя есть такие отношения, когда гибель «хозяина» – обязательный результат пребывания в нем «паразита».

Перелом – нарушение целостности костей, возникающее обычно в результате травмы *(см. Травма)*. Переломы бывают открытыми (в области перелома имеется открытая рана) и закрытыми со смещением отломков и без такового. Общие признаки: резкая боль, самопроизвольная или возникающая при нагрузке на поврежденную кость, боли при ощупывании области поражения, невозможность движения (за редким исключением) в поврежденной области (конечности), изменение формы участка тела в области перелома,

асимметрия тела, кровоподтеки, ненормальная подвижность кости в области перелома.

При оказании первой помощи необходимо обеспечить полный покой поврежденной части тела и устранение подвижности костных отломков в месте перелома (шины, удерживающие повязки). Для дальнейшего успешного лечения и реабилитации необходима помощь травматолога-ортопеда.

Переутомление – своеобразное состояние организма, возникающее после длительного или кратковременного физического или психического напряжения. Притупляет волю человека, делает его уступчивым к собственным слабостям. Избегать переутомления и быстро восстанавливать силы позволяют правильное, равномерное распределение нагрузок и полноценный, своевременный отдых.

Пестицид – химическое соединение, используемое для защиты растений, сельскохозяйственной продукции, древесины, изделий из шерсти, хлопка, кожи; для уничтожения паразитов животных и борьбы с переносчиками опасных заболеваний *(см. Заболевание)*. К пестицидам относятся также вещества, используемые для регуляции роста и развития растений (ауксины), удаления листьев (дефолианты), отпугивания животных (репелленты), их привлечения (аттрактанты) и стерилизации (хемостерилизаторы). Использование пестицидов неизбежно отрицательно влияет на экосистемы и здоровье человека *(см. Здоровье)*. Их следует применять строго по назначению в минимально необходимом количестве и лишь там, где нельзя применить биологические средства защиты. Применение регламентируется законодательством.

Пищевые добавки – вещества, которые вводятся в пищевые продукты для улучшения их органолептических свойств и увеличения сроков хранения. К ним относятся: консерванты (например, бензойная кислота); антиокислители (аскорбиновая кислота и др.); загустители, гелеобразователи, эмульгаторы, разрыхлители (агар, крахмал, танин и др.); пищевые красители (каротиноиды и др.); ароматизаторы, интенсификаторы вкуса и вкусовые вещества (соль глутаминовой кислоты, сахар, поваренная соль); витамины, микроэлементы и др.

Разрешение на применение добавок выдается комитетами экспертов различных стран и международных союзов. В рамках Европейского Сообщества эти добавкам присваивается индекс «Е» (сокращенное от «Europe»).

Классификация пищевых добавок

Индексы	Пищевые добавки
E 100 – E 182	Красители
E 200 – E 299	Консерванты (способствуют длительному хранению)
E 300 – E 399	Антиокислители (замедляют окисление)
E 400 – E 499	Стабилизаторы (сохраняют заданную консистенцию)
E 500 – E 599	Эмульгаторы (поддерживают заданную структуру)
E 600 – E 699	Усилители вкуса и аромата
E 700 – E 899	Запасные индексы
E 900 – E 999	Антифламинги (понижают пенообразование)
E 1000 и далее	Глазирующие агенты, подсластители, препятствующие слеживанию сахара и соли и др.

В Российской Федерации запрещены к применению следующие добавки: Е 121 (цитрусовый красный № 2), Е 123 (амарант), Е 240 (формальдегид), Е 924а (бромат калия) и Е 924б (бромат кальция).

Часть пищевых добавок представляют собой естественные вещества (соль, сахар, витамин С), другая – аналоги природных веществ, которые являются полностью синтетическими. Например, пищевой краситель кармин получают из засушенных жуков Dactylopius coccus Costa, обитающих в Перу и на Канарских островах (используется для придания розового цвета йогурту).

Пневмокониозы – хронические заболевания легких, развивающиеся в результате длительного вдыхания пыли. Чаще всего встречаются силикоз, антракоз, асбестоз, которые возникают при несоблюдении правил техники безопасности и в условиях запыленности воздуха рабочей зоны *(см. Техника безопасности; Зона рабочая)*. Тяжесть поражения и осложнения зависят от степени запыленности воздуха производственных помещений и рабочих мест, характера и свойств пыли, чувствительности организма и других причин.

Профилактика направлена в первую очередь на борьбу с запыленностью воздуха на производстве, включает обязательное использование персоналом средств индивидуальной защиты. *См. Средства индивидуальной защиты (СИЗ).*

Пожар – неконтролируемое горение вне специального очага, опасное для людей и наносящее материальный ущерб. При пожаре возникают следующие виды опасности: высокая температура, токсичный и горячий дым, обрушение конструкций зданий, ухудшение видимости, взрывы, поражения электрическим током. В пожаре различают три зоны: горения, теплового воздействия и задымления Линейная скорость распространения пожара в помещениях достигает 0,8 м/мин. Кроме пожаров на предприятиях и в жилых помещениях выделяют пожары лесные, торфяные, степные и рудничные *(см. Пожар лесной).*

Основными огнегасящими веществами и материалами служат вода, водяной пар, химическая и воздушно-механическая пены, водные растворы солей, негорючие газы, галоидоуглеводородные составы, сухие огнетушащие порошки.

В 2000 г. в России произошло 245 886 пожаров, при которых погибли 16 264 человека и были травмированы 14 019 человек. Экономический ущерб составил 32 млрд. руб. [2].

Пожар лесной – выгорание лесной подстилки, мха, трав и кустарников (низовой пожар) или всего древостоя (верховой пожар), вызванное самовозгоранием (не более 10 % случаев) и, как правило, небрежным обращением с огнем, а также поджогами и техногенными причинами. Случаются обычно в весенне-летнюю сушь, но в ряде мест бывают и в осенний пожароопасный период. Низовой пожар имеет скорость распространения 1–3 м/мин, верховой – 3–100 м/мин, при этом температура огня низового пожара составляет 400–900 °С, а верхового достигает 1000 °С.

Косвенными признаками приближения лесного пожара могут служить устойчивый запах гари, дымка, беспокойное поведение животных и их миграция в одну сторону, отблески света на облаках нижнего яруса и др.

Укрытиями от пожаров могут быть острова в реке и на озере; участки в центре безлесных болот; вершины гор, лежащие выше пояса лесов, ледники и т. п.

Популяция – совокупность особей одного вида, которые находятся во взаимодействии между собой и заселяют общую территорию. Популяция как групповое объединение обладает такими характеристиками, как численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост и темп роста.

Потеря сознания (обморок) – возникает из-за недостаточного мозгового кровообращения. Может возникнуть в результате сильного психического воздействия (волнения, испуга, страха), от сильной боли, кровопотери, теплового или солнечного удара *(см. Боль; Удар тепловой; Удар солнечный)*. Основная причина – резкое падение кровяного давления. Часто возникает у людей утомленных, голодных, перенесших инфекционное заболевание. Может быть симптомом острых нарушений деятельности сердца или центральной нервной системы.

Первая помощь: уложить пострадавшего таким образом, чтобы стимулировать приток крови к голове, ноги должны находиться выше уровня тела и головы, дать доступ свежего воздуха; приложить к лицу и груди полотенце, смоченное водой; растереть виски нашатырным спиртом (можно дать понюхать пропитанную ватку), уксусом; согреть ноги. После возвращения сознания дать крепкий чай или кофе.

Почва – природное образование, состоящее из генетически связанных почвенных горизонтов, формирующихся в результате преобразования поверхностных слоев литосферы под воздействием воды, воздуха и живых организмов, обладает плодородием. Состоит из твердой, жидкой (почвенный раствор), газообразной и живой (почвенная флора и фауна) частей. Выделяют генетические типы почв, например, черноземы, красноземы, подзолистые и пр. Химический состав почв характеризуется преобладанием SiO_2, далее в порядке убывания Al_2O_3, Fe_2O_3, K_2O, Na_2O, MgO, CaO. В засоленных почвах обычно присутствуют U, SO_4, CaO, Na_2O, MgO, в карбонатных – CaO и CO_2. Географическое распределение почв подчинено общим закономерностям

широтной зональности, а в горах – вертикальной поясности. На Земле почвы занимают площадь около 2205 млн. гектаров.

Предельно допустимая доза (ПДД) – максимальное количество вредного агента, проникновение которого в организм (через дыхание, пищу и т. д.) еще не оказывает на него пагубного влияния. Устанавливается единовременная ПДД и ПДД за определенный промежуток времени (час, день и т. д.).

Предельно допустимое поступление (ПДП) – количество вещества (загрязнителя), поступающего на определенную площадь в единицу времени в количествах, образующих концентрации, не превышающие предельно допустимых. ПДП – научно-технический норматив, его частные виды – предельно допустимый выброс (ПДВ) и предельно допустимый сброс (ПДС). В основу установления ПДП положен следующий принцип: при условии соблюдения этих нормативов предприятиями региона содержание любой примеси в воде, воздухе и почве должно удовлетворять требованиям санитарно-гигиенического нормирования (соответствующих ПДК). *См. Предельно допустимый выброс (ПДВ); Предельно допустимый сброс (ПДС); Предельно допустимые концентрации (ПДК).*

Предельно допустимые концентрации (ПДК) – санитарно-гигиенические нормативы, устанавливающие концентрации вредного вещества в единице объема (воздух, вода), массы (пищевые продукты, почва) или поверхности (кожа работающего), которые при воздействии за определенный период времени практически не влияют на здоровье человека и не вызывают неблагоприятных последствий у его потомства. ПДК устанавливаются и утверждаются специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического надзора и совершенствуются по мере развития науки и техники с учетом международных стандартов. *См. Вещество вредное; Здоровье; Окружающая среда.*

Предельно допустимый выброс (ПДВ) – масса вещества в отходящих газах, максимально допустимая к выбросу в атмосферу в единицу времени. Научно-технический норматив, входит в группу нормативов

предельно допустимого поступления (ПДП). Устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что приземная концентрация выбрасываемого вещества не превысит предельно допустимую максимально разовую концентрацию ($ПДК_{м.р.}$). Измеряется в г/с или т/год. *См. Предельно допустимое поступление (ПДП).*

Предельно допустимый сброс (ПДС) – масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте. ПДС – научно-технический норматив, частный случай ПДП *(см. Предельно допустимое поступление)*. Устанавливается для каждого источника загрязнения и каждого вида примеси. Общий принцип установления – величина ПДС должна гарантировать достижение установленных норм качества воды (ПДК санитарные и рыбохозяйственные). Измеряется в г/с или т/год.

Природопользование – 1) деятельность, направленная на удовлетворение потребностей человечества с помощью природных ресурсов. Включает все формы эксплуатации природных ресурсов (использование, потребление), а также меры по их охране (поддержание качественных и количественных характеристик) и воспроизводству (приращение запасов, восстановление качественных характеристик природных ресурсов). Природопользование как деятельность объединяет любые воздействия на природу, как полезные, так и вредные. Поэтому различают рациональное и нерациональное природопользование;

2) научное направление, изучающее принципы рационального использования природных ресурсов, в том числе анализ антропогенных воздействий на природу, их последствий для человека.

Проблема экологическая – негативные изменения природы, ведущие к возникновению нежелательных (отрицательных) экономических, экологических и социальных последствий. Возникает на фоне неблагоприятной экологической обстановки *(см. Обстановка экологическая)*. В зависимости от масштаба последствий выделяют локальные, региональные и глобальные экологические проблемы.

Продолжительность жизни населения средняя ожидаемая – число лет, которое в среднем предстоит прожить представителю данного поколения при предположении, что смертность представителей данного поколения при переходе его из одной возрастной группы в другую будет равна современному уровню смертности в этих возрастных группах.

Средняя ожидаемая продолжительность жизни населения административных территорий Среднеуральского региона по различным сценариям (Госкомстат РФ) [26]

Административные территории	Сценарий прогноза									
	1995	пессимистический			средний			оптимистический		
		2000	2005	2010	2000	2005	2010	2000	2005	2010
Удмуртия	64,1	63,3	62,6	62,0	63,8	63,9	65,2	65,1	67,3	68,6
Пермская область	63,1	62,3	61,6	60,9	62,8	63,0	64,3	64,2	66,5	68,0
Свердловская область	64,0	63,4	62,7	62,0	63,9	64,1	65,4	65,2	67,4	68,7

Продуценты – живые организмы *(см. Автотрофы; Хемотрофы)*, способные строить свои тела из неорганического вещества. Продуцентами являются все зеленые растения и некоторые виды бактерий, всего насчитывают около 350 тыс. видов продуцентов общей биомассой $2{,}4 \cdot 10^{12}$ т.

Производственная пыль – мелкие и мельчайшие частицы твердых веществ, способные длительное время находиться в воздухе производственных помещений во взвешенном состоянии. В большинстве случаев образуется при переработке сыпучих и хрупких материалов (дробление, помол, истирание, погрузка, выгрузка, транспортировка, сварка). При классификации пыли учитывают способ образования, размеры частиц, происхождение (органическая, неорганическая, смешанная).

Пыль в воздухе может явиться причиной заболеваний (бронхит; *см. также Пневмокониозы*), глазного травматизма, затруднения дыхания, ухудшения видимости. К основным мероприятиям по борьбе с пылью относятся: совершенствование оборудования, интенсивная вентиляция, осаждение, применение средств индивидуальной защиты. *См. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)*.

Профилактика в здравоохранении – система социально-экономических и медицинских мероприятий, осуществляемых государством, органами и учреждениями здравоохранения, имеющих целью устранение причин и условий, порождающих заболевания и направленных на укрепление здоровья, снижение смертности, достижение здорового, социально активного долголетия *(см. Заболевание; Здоровье)*. Мероприятия по предупреждению и ликвидации заболеваний базируются на комплексных гигиенических, социальных и биологических исследованиях.

Профилактика болезней предусматривает не только предупреждение заболевания такими методами, как иммунизация, борьба с переносчиками болезней или кампания по борьбе с курением, но и сдерживание его развития и уменьшение его последствий после устранения самого факта заболевания.

Психология инженерная – научная дисциплина, изучающая психологические особенности труда человека при взаимодействии его с техническими средствами в процессе производственной и управленческой деятельности. Основными задачами науки являются: приспособление человека к технике и приспособление техники и условий труда к человеку. Результаты исследований используются для оптимизации деятельности людей в системах «человек – машина», а также в эргономике при проектировании новых технических средств и технологий *(см. Эргономика)*.



Работоспособность – потенциальная возможность индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени *(см. Деятельность)*. Зависит от внешних условий деятельности и психофизиологических ресурсов индивида. В процесс деятельности происходит изменение уровня работоспособности. При продолжительной

деятельности типичны следующие стадии работоспособности: врабатывание, оптимальный режим, некомпенсированное и компенсированное утомление и конечный «порыв» *(см. Утомление)*. Соотношение этих стадий – один из показателей оптимальности организации процесса деятельности.

Рабочая поза – оптимальная поза человека в процессе трудовой деятельности, обеспечивающая высокую работоспособность и производительность труда, а также сохранность здоровья *(см. Работоспособность; Здоровье)*. Нормальной рабочей позой следует считать такую, при которой работающему не требуется наклоняться вперед больше чем на 10–15°, при этом исключаются наклоны в стороны и назад, тем самым сохраняется прямая осанка. Неправильное положение тела на рабочем месте или вынужденная рабочая поза приводят к быстрому возникновению усталости, снижению качества и скорости выполняемой работы; а также увеличивают количество производственно обусловленных заболеваний. Установлено, что вынужденная рабочая поза является фактором риска для костно-мышечной системы и особенно для позвоночника.

Формы заболеваний опорно-двигательного аппарата при работе в вынужденной позе

Формы вынужденной рабочей позы	Нагрузка на организм	Формы заболеваний
Сидя или стоя с наклоном головы	Статическая нагрузка на шейную область и плечевой пояс	Миофиброзы шейной области и плечевого пояса, остеохондроз шейного отдела
Сидя или с наклоном туловища	Статическая нагрузка	Миофиброз поясничной области, пояснично-крестцовая радикулопатия, остеохондроз поясничного отдела
Лежа (например, в подвеске)	Статическая нагрузка на шейно-плечевую область	Периартроз плечевого сустава
На коленях	Статическая нагрузка и давление на коленный сустав	Бурсит коленного сустава
На корточках	Статическая нагрузка на суставы ног, сдавление нервов	Артрозы и периартрозы коленного и голеностопного суставов, невропатия малоберцового нерва
Стоя	Давление на пяточную кость	Бурсит пятки

Рабочее место – все места, где работник должен находиться или куда ему необходимо следовать в связи с его работой и которые прямо или косвенно находятся под контролем работодателя. Место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50 % или более 2 часов непрерывно), называется постоянным рабочим местом. Если работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, то постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

Рана – механическое повреждение тканей с нарушением целостности покрова кожи, слизистой оболочки. Возникает боль, кровотечение, при сильных болях возможен шок. Нередко осложняется повреждением внутренних органов, переломами костей и суставов. При оказании первой помощи необходимо остановить кровотечение и закрыть рану чистой, стерильной повязкой. До осмотра врача не следует промывать рану водой или лекарственными жидкостями *(см. Боль; Кровотечение; Шок)*.

Редуценты – гетеротрофные организмы (бактерии и грибы), которые в ходе своей жизнедеятельности превращают органические остатки в простые неорганические вещества, такие как вода, сероводород, диоксид углерода, соли и др. Насчитывают около 75 тыс. видов редуцентов общей биомассой $1{,}2 \cdot 10^{10}$ т.

Рекультивация – искусственное восстановление плодородия почв и растительного покрова территорий, нарушенных в результате деятельности человека.

Реципиенты – в контексте экологии это объекты живой и косной природы, испытывающие на себе техногенные воздействия.

Риск – термин, используемый многими конкретными общественными и естественными науками, имеющими собственные предмет и направленность исследования. В результате термину «риск» придается разная смысловая нагрузка, что приводит к разнообразию определений риска. Элементами, через которые можно определить сущность явления «риск», являются:

1) возможность отклонения от предполагаемой цели, ради которой осуществлялась предполагаемая деятельность;

2) вероятность достижения желаемого результата;
3) отсутствие уверенности в достижении поставленной цели;
4) возможность наступления неблагоприятных последствий (материальный ущерб, заболевание, смерть и т. д.) при осуществлении той или иной деятельности;
5) материальные, экологические и другие потери, связанные с осуществлением деятельности.

Таким образом, риск – это негативное последствие какой-либо деятельности, оцениваемое обычно случайным числом и рассматриваемое с учетом вероятности действительного наступления этих негативных последствий. При таком определении риск (R) выражается случайной величиной и характеризуется, как правило, двумя величинами: вероятностью события (W) и последствиями (X):

$$R=\{W; X\}.$$

В широком смысле риск есть мера (количественная оценка) опасности *(см. Опасность)*. Риск для населения принято выражать двумя категориями: индивидуальный риск (вероятность того, что человек испытает определенное вредное воздействие в ходе своей жизнедеятельности) и социальный риск (соотношение между числом людей, подвергшихся воздействию источника опасности, и вероятностью такого события). Например, индивидуальный риск гибели граждан в результате природных процессов находится в диапазоне от 10^{-3} до 10^{-8}.

При оценке уровня риска вводят понятие допустимого (приемлемого) риска, который считается оправданным с точки зрения экономических, социальных и экологических факторов. Например, правительство Голландии установило максимально приемлемый уровень индивидуального риска, равный 10^{-7}, для территории России этот показатель равен 10^{-3}, что на 4 порядка выше.

Риск экологический – возможность (вероятность) неблагоприятных для окружающей среды и человека последствий любых антропогенных изменений природных объектов и факторов *(см. Окружающая среда)*. К экологическим рискам относят:

– риск крупных промышленных аварий и катастроф *(см. Авария)*;
– риск, связанный с загрязнением питьевой воды;

- риск, связанный с конверсией оборонных отраслей промышленности и военной деятельностью (уничтожение химического и ядерного оружия, ракет и пр.);
- риск, связанный с образованием, транспортировкой и захоронением опасных промышленных отходов;
- риск крупномасштабных проектов природопользования (освоения новых крупных месторождений);
- риск, связанный с нерациональным использованием (расхищением, истощением) природных ресурсов;
- риск утери биоразнообразия;
- риск изменения климата, истощения озонового слоя и пр.

Ртуть – химический элемент, серебристый жидкий металл с высокой плотностью, химически стойкий. Используется при изготовлении термометров, манометров, газоразрядных приборов, при производстве хлора, в металлургии (производство амальгамы), при обработке золотых и серебряных руд, дублении и выделке кож. Относится к веществам 1-го класса опасности. Поступает в организм человека ингаляционным путем (вдыхание паров ртути) и через пищу (метилртуть). Вызывает острую интоксикацию, которая приводит к химической пневмонии, отеку легких, не исключены и почечные нарушения; поражаются также нервная система (тремор, паркинсонизм – потеря памяти, слабоумие), глаза, кровь (анемия, лимфоцитоз, эозинофилия).



Самоочищение – процесс естественного разрушения загрязнителей в природной среде в результате физических, химических и биологических природных процессов. Особо важное значение имеет для почв, рек и озер *(см. Почва)*. Стойкие загрязнители природными процессами не разрушаются. Самоочищение в значительной степени зависит от скорости и характера химических превращений загрязнителей, от количества поступающей энергии и от особеннос-

тей ландшафтно-геохимических условий территории. Ряд ученых считает, что решающее значение в процессе самоочищения принадлежит живым организмам.

Свинец – химический элемент, синевато-серый металл, тяжелый, мягкий, ковкий. Устойчив к химическим воздействиям. Используется для производства пластин аккумуляторов, оболочек кабелей, защиты от ионизирующего излучения, как компонент типографских и антифрикционных сплавов, полупроводниковых материалов *(см. Излучение ионизирующее)*. Соли свинца составляют основу многих пигментов, применяются в химической промышленности (осушители, добавки к бензину). Относится к веществам 1-го класса опасности, обладает высокотоксичным действием. Вызывает клиническую интоксикацию, поражение центральной нервной системы, печени, почек, мозга и половых органов.

Селен – химический элемент в виде аморфных масс или плотных кристаллов. Применяется при производстве выпрямителей, преобразующих переменный ток в постоянный; используется для обесцвечивания зеленого и производства рубинового стекла; в качестве легирующей добавки к нержавеющей стали; как пестицид *(см. Пестицид)*.

Относится к веществам 1-го класса опасности. Соединения селена поступают в организм человека через легкие, кишечный тракт, поврежденную кожу. Вызывают ожоги кожи и слизистых оболочек, дерматит, заболевания глаз, аллергию *(см. Аллергия)*. Наиболее характерный признак интоксикации – чесночный запах изо рта.

Сели – бурные грязевые и грязекаменные потоки, внезапно возникающие в руслах горных рек. Образованию способствуют интенсивные ливни или бурное снеготаяние, значительные уклоны местности, наличие большого количества обломочного материала на склонах. Скорость движения достигает 10–15 км/ч.

Селевые потоки возникают в засушливых горных районах, как правило, лишенных растительности. Могут причинять огромные разрушения. Селеопасными являются горные районы Западной Европы, Средней Азии, США, Японии, Кавказа и др.

Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ) – химические вещества, при попадании которых в окружающую среду в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации, на людей, животных и растения оказывается воздействие, вызывающее у них поражения различной тяжести, в том числе смертельные *(см. Окружающая среда; Предельно допустимые концентрации (ПДК))*. При высоких концентрациях СДЯВ поражение людей происходит в короткие сроки. К СДЯВ относятся: хлор, аммиак, акрилонитрил, окислы азота, сернистый ангидрид, синильная кислота, фосген.

Характеристика наиболее распространенных СДЯВ

Наименование СДЯВ	Токсическое действие на человека	Средства защиты
Хлор	Резкая боль в груди, сухой кашель, рвота, одышка, резь в глазах, слезотечение. Высокие концентрации вызывают смерть.	Изолирующий противогаз, ватно-марлевые повязки, платки, смоченные раствором соды или водой, плащ, накидка.
Аммиак	Учащенные сердцебиение и пульс, насморк, кашель, тошнота, рвота, резь в глазах, слезоточение, бредовое состояние. Высокая концентрация вызывает смерть.	Изолирующий противогаз, ватно-марлевые повязки, смоченные водой или 5%-ным раствором лимонной кислоты.
Оксиды азота	Кашель, головная боль, рвота с кровью, через 2–12 часов – слабость, чувство страха, учащенное сердцебиение, расстройство желудка. Высокие концентрации вызывают смерть.	Фильтрующий промышленный противогаз.
Сернистый ангидрид	Спазм бронхов; высокие концентрации приводят к одышке, колющей боли в носу, чиханию, кашлю, рвоте.	Фильтрующий промышленный противогаз, плащ, накидка.

Синдром адаптационный – совокупность адаптационных реакций организма человека, носящих защитный характер. Возникают как ответ организма на значительные по силе и продолжительности неблагоприятные воздействия среды (стрессоры). В развитии адаптационного синдрома выделяют три стадии: тревоги, сопротивления и истощения. Стадия тревоги продолжается от нескольких часов до двух суток и включает фазы шока и противошока, на последней из которых происходит мобилизация защитных реакций организма. Стадия сопротивления характеризуется повышением устойчивости

организма к различным воздействиям; далее наступает либо стабилизация состояния и выздоровление, либо стадия истощения, которая может окончиться гибелью организма.

«Синдром закрытых помещений» – дискомфортное состояние человека, для которого характерны: раздражение слизистых оболочек, повышенная утомляемость, раздражительность, нарушения сна, менструальных циклов, пищеварения (запоры), связанные с загрязнением воздуха внутри жилых, общественных и производственных (для последних – неспецифическими загрязнителями) помещений.

Источниками загрязнения являются процессы горения (газовые плиты, примусы), курение табака, газообразные выделения из строительных и отделочных материалов, мебели (асбест, формальдегид, летучие органические соединения и др.), а также бактерии, микроскопические грибы, споры растений, газообразные выделения человека и домашних животных. Часть внутриквартирных загрязнений – результат загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов. Особенно заметно проявление синдрома закрытых помещений в домах с теплоизоляцией или с отделкой, содержащей мочевинно-формальдегидные смолы.

Профилактика заключается в строгом контроле свойств строительных и отделочных материалов, устройстве принудительной вентиляции (особенно кухонь), частом проветривании помещений, устранении пыли из вещей и т. д.

Ситуация чрезвычайная экологическая – экологическое неблагополучие, характеризующееся устойчивыми отрицательными изменениями окружающей среды и представляющее угрозу для здоровья населения *(см. Окружающая среда; Здоровье)*.

Ситуация экологическая – сочетание экологических проблем на конкретной территории в конкретный отрезок времени *(см. Проблема экологическая)*. По степени остроты экологических проблем и их сочетаний выделяют следующие уровни экологических ситуаций: катастрофические *(см. Бедствие экологическое)*, кризисные *(см. Ситуация чрезвычайная экологическая)*, напряженные, конфликтные, условно удовлетворительные.

Смерч – атмосферный вихрь большой энергии, возникающий в грозовом облаке. Имеет вид суженного в середине столба воздуха, обычно двигается против часовой стрелки со скоростью до 100 м/с. Диаметр – от десятков до сотен метров. Перемещается со скоростью до 60 км/ч. Кроме непосредственной опасности быть захваченным самим смерчем, серьезную угрозу для человека представляют поднятые в воздух, разогнанные до большой скорости и разлетающиеся в разные стороны ветви деревьев, щепки, камни, пыль и пр. Наблюдаются во всех районах Земли. На территории России наиболее часто возникают в Поволжье, Средней Сибири, на Урале и Черноморском побережье.

Смог – аэрозоль, состоящий из дыма, тумана и пыли. Возникает в атмосфере промышленных городов из частиц сажи, пепла, продуктов сухой перегонки топлива; во влажной атмосфере содержит капельки жидкости. В жаркую сухую погоду наблюдается в виде желтоватой пелены (дымки). Интенсивный смог вызывает удушье, приступы бронхиальной астмы, аллергические реакции, раздражение глаз, повреждение растительности, зданий, сооружений. Смог в Лондоне в 1952 г. привел к гибели более 4 тыс. человек [22].

Снежная лавина – масса снега, падающая или соскальзывающая с горного склона и увлекающая за собой как новые порции снега, так и любые объекты, лежащие на ее пути. Объем массы снега часто достигает 0,5–1,0 млн. $м^3$. Сила удара лавины достигает 60–100 $т/м^2$. Оптимальные условия для возникновения лавины складываются на заснеженных склонах крутизной $30–40^0$. На таких склонах лавины сходят, когда слой свежевыпавшего снега составляет 30 см, а для формирования лавины из старого (лежалого) снега необходим снежный покров высотой 70 см. Скорость движения лавины может достигать 100 м/с. Лавиноопасные районы России: Северный Кавказ, Кольский полуостров, Урал, юг Сибири и Дальний Восток.

Снежная слепота – своеобразный ожог конъюнктивы и роговой оболочки глаза ультрафиолетовыми лучами солнца, отраженными от кристаллов снега и льда. В результате ожога воспаляются глаза, отекают веки и наступает слепота. При отсутствии медика-

ментозных препаратов (10–20%-ный раствор альбуцида, 1%-ный раствор протаргола) необходимо наложить пострадавшему светонепроницаемую повязку и использовать холодные примочки. Для защиты глаз можно применять очки-светофильтры или полоски светонепроницаемого материала (брезент, деревянные пластинки) с узкой щелью или точечными отверстиями. Опасность поражения снежной слепотой угрожает человеку в ледяной зоне (зоне арктических пустынь) и в горных странах (в высокогорье). *См. Зона ледяная; Горные страны.*

Социальная экология – одно из направлений экологии, представляет собой комплекс отраслей, изучающих проблему взаимоотношения человеческого общества со средой его обитания. Начало социальной экологии положено работами Чикагской школы социологов в 20-х годах прошлого века. Как самостоятельное научное направление возникло во второй половине XX века. Находится на стыке социологии, экологии, философии и других отраслей культурологии. Отраслями социальной экологии являются экономика природопользования, экология человека, экологическая этика, экологическая политика, антропогеография и др.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) – средства и приспособления для предотвращения или уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов. СИЗ применяют в том случае, когда безопасность труда не может быть обеспечена другими способами и средствами. *См. Фактор опасный производственный; Фактор вредный производственный; Безопасность труда.*

Средства защиты

Защищаемые органы	Средства защиты
Органы дыхания	Респираторы, повязки, противогазы
Органы слуха	Наушники, шлемы
Голова	Каски, шлемы, береты, шапки
Руки	Рукавицы, перчатки, защитные кремы
Ноги	Спецобувь
Кожа	Моющие пасты, кремы, мази
Тело	Изолирующие костюмы, спецодежда

К предохранительным приспособлениям относятся: пояса, ручные захваты, наколенники, налокотники и т. п.

Средства коллективной защиты (СКЗ) – устройства и приспособления, предназначенные для защиты от вредных и опасных производственных факторов всех работающих на определенном участке работ (*см. Фактор вредный производственный; Фактор опасный производственный*). К СКЗ относят такие средства, как оградительные устройства, знаки безопасности и сигнальные цвета, отопление, вентиляцию, обеспыливание, приборы автоматического контроля и сигнализации. Высота защитно-охранных ограждений должна быть не менее 2 м, а защитных – 1,6 м, стойки сигнальных ограждений – не менее 0,8 м. В опасных производственных зонах могут применяться звуковые, световые и знаковые сигналы. В зависимости от вида опасности СКЗ разделяют на 17 классов.

Страх – эмоция, возникающая в ситуациях угрозы биологическому или социальному существованию индивида и направленная на источник действительной или воображаемой опасности (*см. Опасность*). В зависимости от характера угрозы (*см. Угроза*) интенсивность и специфика переживания страха варьируются в широком диапазоне (опасение, боязнь, испуг, ужас). Функционально страх служит предупреждению человека о предстоящей опасности, позволяет сосредоточить внимание на ее источнике, побуждает искать пути ее избежания. Когда страх достигает силы аффекта (панический страх, ужас), он способен навязать стереотипы поведения (бегство, оцепенение, защитная агрессия).

В состоянии страха человек теряет способность контролировать свои действия, адекватно оценивать ситуацию, принимать правильные решения. Страх усиливает ощущение боли, воздействие холода, жары (*см. Боль; Жара*).

Стресс – состояние человека, возникающее в ответ на разнообразные экстремальные воздействия внешней среды, затрагивающее физический, психологический и поведенческий уровни. Стресс – общая неспецифическая нейрогормональная реакция человека на любое предъявляемое ему требование. В результате любого воздей-

ствия экстремальных факторов, как физических (холод, жара, жажда, голод и пр.), так и психических (опасность, радость, конфликт), в организме возникают однотипные биохимические изменения, направленные на преодоление действия факторов путем адаптации организма к предъявляемым требованиям. Изменения в организме, возникающие в результате стресса, называются адаптационным синдромом. *См. Фактор экстремальный; Жара; Жажда; Голод; Опасность; Адаптация; Синдром адаптационный.*

Стресс социально-экологический – состояние массового сознания, вызванное экологической катастрофой, характеризующееся неустойчивостью большинства социальных проявлений вследствие потери контроля над жизненной ситуацией. Подобное состояние наблюдается, например, у большинства жителей, проживающих в районах, пострадавших от Чернобыльской аварии. У населения возникло массовое явление под названием радиофобия – страх перед радиацией. Ощущение беззащитности и обреченности может привести как к росту апатии, так и к росту масштабов асоциального поведения, особенно среди подростков.

Стресс шумовой – эмоциональное и физическое напряжение, связанное с громкими звуками, особенно с постоянным шумовым дискомфортом. При увеличении уровня шума на рабочем месте до 80–100 дБ производительность труда снижается на 25 %, а производство бракованной продукции возрастает на 12,5 %. В районах, прилегающих к крупным аэродромам, в радиусе до 15 км наблюдается статистически достоверное увеличение числа мертворождений и заметное ухудшение здоровья населения. *См. Шум; Здоровье.*

Стрессор – фактор, вызывающий состояние стресса *(см. Стресс)*. Различают физиологические стрессоры (чрезмерная физическая нагрузка, высокая и низкая температура), болевые (болевой шок) и психологические (действующие своим сигнальным значением: угрозой, обидой и пр.). При нахождении человека в экстремальных условиях природной среды важное значение имеют так называемые стрессоры выживания, к которым относят боль, холод, голод, жажду, жару и т. д. *(см. Боль; Голод; Жажда; Жара)*. В условиях со-

временного производства на человека могут оказывать воздействие следующие производственные стрессоры:

- интенсивность рабочего процесса;
- давление фактора времени;
- однообразие и монотонность работы;
- изолированность рабочих мест;
- недостаточная двигательная активность;
- плохие условия труда *(см. Шум; Вибрация)*.

В социальной сфере действуют социальные стрессоры, к которым относят:

- неопределенность роли;
- недооценку возможностей;
- невозможность самопроявления;
- большое число различных задач;
- недостаток ресурсов для выполнения данной задачи;
- опасность совершения ошибки;
- возможность аварии.

Ступор – состояние обездвиженности с отсутствием реакций на внешние раздражители (в том числе болевые). Нередко возникает у людей при сильном испуге, появлении внезапной угрозы жизни, на ранних стадиях возникновения чрезвычайной ситуации. *См. Чрезвычайная ситуация (ЧС).*

Сукцессия – последовательная смена биоценозов на одной и той же территории, которая возникает под воздействием природных или антропогенных факторов *(см. Биоценоз)*. Сукцессия способствует формированию более устойчивых комбинаций живых организмов, адекватных абиотическим условиям территории.

Выделяют первичную сукцессию (заселение организмами местности, лишенной до этого жизни) и вторичную (восстановление сообщества организмов конкретной территории после засухи, вырубки леса, пожара).

Т

Табакокурение – вредная привычка, вызывает раздражение слизистой оболочки бронхов, приводит к хроническому бронхиту, раку легких, гортани, пищевода, почек, поджелудочной железы. Курение служит причиной 85 % случаев рака легких, при этом, несмотря на попытки ранней диагностики, выживает около 10 % больных. Кроме этого, табачный дым добавляет разнообразные загрязнители в воздух, особенно жилых помещений *(см. Загрязнитель)*.

Токсичные и канцерогенные вещества в табачном дыме

Компонент	Действие
Оксид углерода	Токсичное (болезни сердца)
Оксиды азота	– " –
Цианистый водород	– " –
Акролеин	– " –
Формальдегид	Канцерогенное
Хлористый винил	– " –
Уретан	– " –
Нитрозамин	– " –
Бенз(а)пирен	– " –
Полоний-210 (радиоактивный)	– " –
Кадмий	Токсичное
Никель	Токсичное и канцерогенное
Свинец	Токсичное

Таллий – химический элемент, серебристо-белый металл, на воздухе легко окисляется. Компонент сплавов с оловом и свинцом; из таллия и его соединений изготавливают оптические материалы; используется в качестве ядовитого препарата против грызунов. Относится к веществам 1-го класса опасности. Таллий – яд кумулятивного действия, попадает в организм человека через пищеварительный тракт и органы дыхания. Процесс отравления протекает незаметно и вызывает общую слабость, возбудимость, ломоту в ногах, полиневрит, выпадение волос.

Тератогенез – возникновение аномалий (уродств) в развитии живых организмов в результате воздействия особых веществ (тератогенов) или наследственных изменений (мутаций). Тератогенным свойством обладают алкоголь, дихлофос, свинец и его нерастворимые органические соединения, метилртуть и другие вещества. Например, при высоком содержании в почвах стронция (более 600 мг/кг) возникают уродства у людей (уровская болезнь), уродства у растений вызывает повышенное содержание кобальта в почве и т. д.

Терроризм – насильственные действия (разрушения, захват заложников, убийства и др.) с целью устранения, подавления политических противников, навязывания определенной линии поведения. Различают следующие виды терроризма: индивидуальный, групповой, государственный (репрессии диктаторских тоталитарных режимов) и международный. Во многих странах приняты международные конвенции и законодательные акты по борьбе с международным терроризмом.

Терроризм экологический – преднамеренное разрушение или повреждение объектов повышенной экологической опасности или угроза такого разрушения или повреждения для достижения политических целей *(см. Опасность экологическая; Угроза).*

Объектом экологического терроризма является как окружающая среда сама по себе (например, преднамеренное загрязнение водных или сельскохозяйственных ресурсов), так и использование компонентов окружающей среды как орудия разрушения (применение биологического оружия, мощности воды и т. д.). *См. Окружающая среда.*

Использование окружающей природной среды в качестве оружия имеет давнюю историю: в XVII веке голландцы сознательно затопили свои низменные территории, чтобы оказать сопротивление врагам. Во время войны во Вьетнаме войска США распыляли гербициды и дефолианты над Южным Вьетнамом, уничтожая леса (было уничтожено 12 %) и растительность (было уничтожено 40 % мангров и более 5 % сельскохозяйственных угодий), лишая врагов прикрытия, мобильности, средств к существованию *(см. Гербицид).* Одним из средств достижения цели экологического терроризма является экологическое оружие *(см. Экологическое оружие).*

Техника безопасности – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов *(см. Фактор опасный производственный)*.

Техносфера – часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком с помощью прямого и косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человечества.

Токсичность – ядовитость, способность некоторых химических элементов, соединений и биогенных веществ вызывать нарушения физиологических функций организма, что приводит к заболеваниям (интоксикациям, отравлениям) или, в тяжелых случаях, к гибели *(см. Заболевание)*. Фактически токсичность – мера несовместимости вещества с жизнью.

Степень токсичности веществ принято характеризовать величиной токсической дозы – количеством вещества (отнесенным, как правило, к единице массы животного или человека), вызывающим определенный токсический эффект. Чем меньше токсическая доза, тем выше токсичность. Различают среднесмертельные ($ЛД_{50}$), абсолютно смертельные ($ЛД_{100}$), минимально смертельные ($ЛД_{10}$) и другие дозы. Цифры в индексе отражают вероятность (в процентах) появления определенного токсического эффекта в группе подопытных животных.

Толерантность – способность организма переносить неблагоприятное влияние того или иного фактора окружающей среды *(см. Окружающая среда)*. Каждый фактор имеет определенный предел положительного влияния на организм. Как недостаток, так и избыток воздействия фактора среды отрицательно сказывается на жизнедеятельности организма.

Травма – повреждение тканей организма с нарушением их целостности и функций, вызванное внешним, главным образом механическим или термическим воздействием. Характерным признаком травмы является внезапное и мгновенное повреждение тканей и

органов человека, обычно возникающее после однократного воздействия внешнего поражающего фактора. Сильная боль от чрезмерной механической и термической травмы может стать причиной травматического шока, при котором нарушаются деятельность центральной нервной системы, обмен веществ, кровообращение. Симптомы: падает артериальное давление, учащается дыхание, пульс становится частым и слабым. Пострадавший бледен, апатичен, вял, лицо с сероватым оттенком, покрыто холодным и липким потом. Необходима срочная квалифицированная медицинская помощь. Выделяют травмы производственные, бытовые, спортивные, непреднамеренные, умышленные и др.

Травма электрическая – повреждение организма, вызванное действием электрического тока или электрической дуги. Электротравмы подразделяются на два вида:

– вызванные прохождением тока через тело человека;

– не связанные с прохождением тока.

Различают электротравмы общие (с поражением внутренних органов) и местные (с поражением внешних тканей тела). Проходя через живой организм, электрический ток оказывает термическое (ожоги, нагрев и повреждение сосудов), электролитическое (разложение крови с нарушением ее состава) и биологическое (нарушение внутренних биоэлектрических процессов) действие. На степень поражения человека током влияют род и величина тока, время его действия, путь по телу человека, влажность, загрязнение и повреждение кожи.

Установлена зависимость количества электротравм от времени года (летом больше, чем зимой). Женщины травмируются реже мужчин (1:22), 50 % всех электротравм происходит вне помещений.

Травматизм производственный – совокупность производственных травм у работающих за определенный период времени. Для анализа производственного травматизма применяют следующие методы: статистический, групповой (группировка несчастных случаев по признаку однородности обстоятельств), топографический (анализ причин несчастных случаев по месту происшествия), монографический (изучение отдельного объекта, рабочего места), экономический. *См. Несчастный случай на производстве.*

Наиболее часто используется статистический метод анализа травматизма. Подсчитываются абсолютные показатели травматизма (количество легких, тяжелых и смертельных несчастных случаев за какой-либо период времени; распределение несчастных случаев по полу, стажу, возрасту пострадавших и т. д.) и относительный (частота травматизма, показатели тяжести несчастных случаев и потерь рабочего времени).

Травмобезопасность – соответствие рабочих мест требованиям безопасности труда, исключающим травмирование работающих в условиях, установленных нормативными актами по охране труда. При проведении анализа травмобезопасности рабочих мест оценивается степень соответствия оборудования, приспособлений и инструментов требованиям безопасности. Кроме этого, оценке подлежат средства обучения и инструктажа. Условия труда по фактору травмобезопасности разделяют на три класса:

- оптимальный (оборудование, инструмент, средства защиты, инструктажа и обучения полностью соответствуют стандартам и правилам);
- допустимый (повреждены и неисправны средства защиты, не снижающие защитных функций);
- опасный (повреждены, неисправны или отсутствуют средства защиты, неисправен инструмент, отсутствуют инструкции по охране труда и пр.).

Труд – целесообразная деятельность человека, направленная на сохранение, видоизменение, приспособление среды обитания для удовлетворения своих потребностей, а также на производство товаров и услуг. Труд как процесс исторической адаптации человека к внешней среде характеризуется развитием и совершенствованием разделения труда, его орудий и средств *(см. Адаптация)*.

Труд монотонный – выполнение однотипных операций в течение длительного времени или трудовая деятельность, связанная с необходимостью пребывания в условиях, при которых работник воспринимает небольшой объем профессионально значимой информации. При монотонном труде возникает «монотония» – функци-

ональное состояние организма человека, характеризующееся комплексом психологических и физиологических изменений. Факторы, вызывающие монотонный труд:

- количество элементов, из которых состоят повторяющиеся операции;
- длительность отдельных операций;
- степень сложности операций;
- интенсивность мышечных нагрузок;
- объем получаемой полезной информации в единицу времени;
- количество действий в единицу времени;
- количество объектов наблюдения и ограничение поля наблюдения.

Основные последствия монотонного труда: снижение работоспособности и производительности труда, несчастные случаи, заболеваемость, снижение творческой и социальной активности работающего, высокая текучесть кадров *(см. Работоспособность; Несчастный случай; Заболеваемость).*

Туляремия – острая инфекционная болезнь, протекающая с лихорадкой и поражением лимфатических узлов. Относится к природно-очаговым заболеваниям. Возбудителем является устойчивая бактерия – палочка туляремии (гибнет при температуре 60 ^{0}С через 20 мин.). Туляремией болеют многие грызуны (мыши, хомяки, тушканчики, зайцы, сурки, суслики). *См. Заболевание природно-очаговое.*

Человек заражается туляремией при соприкосновении с больными животными, загрязненными их выделениями сеном, водой, при употреблении в пищу плохо обработанного мяса, при укусах клещей, слепней, комаров. Через 3–7 дней (реже до 21 дня) температура тела повышается до 38–39^0 С, появляются озноб, головная боль, рвота, бред, носовые кровотечения, слабость, потливость. Лечение проводится в медицинских учреждениях. Нередко больные туляремией животные встречаются в зоне степей и полупустынь *(см. Зона степная; Зона полупустынь).*

Тяжелые металлы – цветные металлы (кроме благородных и редких) с плотностью больше чем у железа: Pb, Cu, Zn, Cd, Co, Sb, Sn, Bi, Hg, Ni. Антропогенное рассеивание тяжелых металлов (в том числе в виде солей) приводит к отравлению или к угрозе отравления живого. Тяжелые металлы – это в основном яды, которые с относительно небольшой избирательностью накапливаются в разных органах и тканях и дают широкий спектр патологических симптомов. Многие из них обладают токсичностью, канцерогенностью и подвижностью.

Основные биогеохимические свойства тяжелых металлов

Свойства	Тяжелые металлы						
	Co	Ni	Cu	Zn	Cd	Hg	Pb
Биохимическая активность	-	В	В	В	В	В	В
Токсичность	У	У	У	У	В	В	В
Канцерогенность	В	В	-	-	-	-	-
Подвижность	Н	Н	У	У	В	В	В
Время жизни	В	В	В	В	Н	Н	Н
Примечание. В – высокая, У – умеренная, Н – низкая.							

Тяжесть труда физическая – нагрузка на организм при труде, требующем преимущественно мышечных усилий и соответствующего энергетического обеспечения. Классификация тяжести труда производится с учетом вида нагрузки (статическая и динамическая).

Классификация тяжести труда

Работа			Степень тяжести труда
статическая	динамическая (подъем груза в кг)		
	женщины	мужчины	
До 10 % рабочего времени	5	15	легкая
10-25 %	5–10	15–30	средняя
50 % и более	>10	>30	тяжелая



Угроза – возможная опасность, то есть опасность на стадии перехода из возможности в действительность, например, высказанное намерение или демонстрация готовности одних субъектов нанести ущерб другим *(см. Опасность; Ущерб)*. Таким образом, угроза – результат имеющихся и формирующихся в обществе, в межгосударственных отношениях, в технических или природных системах противоречий. Угроза носит всегда преднамеренный характер, наполнена конкретным содержанием и четко выраженным опасным состоянием такого содержания. Группировать угрозы можно по следующим признакам:

- по направленности против определенных субъектов или иных объектов (например, природных);
- по отношению к объектам воздействия (внутренние и внешние);
- по сферам действия (экономика, экология, культура и т. д.);
- по масштабам (местные, региональные, национальные и др.);
- по источникам и движущим силам (например, антропогенные).

Удар солнечный – поражение нервной системы и ее важнейших центров в продолговатом мозге в результате интенсивного или длительного воздействия прямых солнечных лучей на область головы. Признаками являются головная боль, шум в ушах, ощущение разбитости, тошнота, рвота, понос, обильный пот, покраснение кожи лица, учащение пульса и дыхания, повышение температуры тела до 40^0, потеря сознания, судороги. Пострадавшего следует укрыть в тени, дать выпить холодной воды, положить холодный компресс на голову. При тяжелых формах – обливание водой, обертывание во влажную ткань.

Удар тепловой – перегрев организма, вызванный накоплением избыточного тепла вследствие нарушения терморегуляции при

длительном воздействии высокой температуры окружающей среды *(см. Окружающая среда)*. Предвестником служит головная боль, сонливость, затемнение сознания, тошнота. Иногда тепловой удар развивается неожиданно и сопровождается потерей сознания. Пострадавшего необходимо перенести в тень, обрызгать или обтереть водой, тело и конечности растереть, дать обильное подсоленное питье.

Ультразвук – упругие колебания и волны с частотой от $1{,}12 \cdot 10^4$ до 10^9 Гц. Источником служат производственное оборудование, приборы и аппаратура. Применяется в практике физических, физико-химических и биологических исследований, а также для целей дефектоскопии, навигации, подводной связи, ускорения некоторых химико-технологических процессов, получения эмульсий, для сушки, сварки и т. п., в медицине – для диагностики и лечения. При превышении допустимых уровней ультразвук вызывает функциональное нарушение центральной нервной системы, изменения давления, состава и свойств крови. Для устранения вредного воздействия применяют звукоизолирующие кожухи или экраны, облицовку помещений звукопоглощающими материалами, средства индивидуальной защиты *(см. Средства индивидуальной защиты (СИЗ))*.

Ураган – ветер огромной разрушительной силы, имеющий скорость свыше 120 км/ч (12 баллов по шкале Бофорта). На территории России ураганы чаще всего бывают в Приморском и Хабаровском краях, на Сахалине, Камчатке, Чукотке, Курильских островах. Возникают ураганы в любое время года, большинство их происходит в августе – сентябре. Ураганы наносят большой ущерб *(см. Ущерб)*. Так, например, ураган Митч в 1999 г., прошедший по территории Гондураса, унес жизни 5000 человек и причинил ущерб в размере 3 млрд. долларов.

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда *(см. Здоровье)*. Выделяют следующие классы условий труда.

Классификация условий труда

Условия труда	Характеристика условий труда
Оптимальные	Условия, при которых сохраняется не только здоровье работающих, но и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности *(см. Здоровье; Работоспособность)*.
Допустимые	Уровни факторов среды и трудового процесса не превышают уровней, установленных гигиеническими нормативами для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.
Вредные	Характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и (или) его потомство *(см. Фактор вредный производственный)*.
Опасные (экстремальные)	Уровни производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений.

Устойчивость промышленных объектов – способность объекта выполнять свои функции в условиях чрезвычайной ситуации, а также приспособленность его к восстановлению в случае повреждения *(см. Чрезвычайная ситуация (ЧС))*. Для этого проводят комплекс инженерно-технических, организационных и других мероприятий, направленных на защиту персонала от воздействия опасных и вредных факторов, возникающих при развитии чрезвычайной ситуации, а также населения, проживающего вблизи объекта. При этом учитывается возможность вторичного образования токсичных, пожароопасных и взрывоопасных систем.

На устойчивость работы объекта в условиях чрезвычайной ситуации оказывают влияние такие факторы, как район расположения объекта, внутренняя планировка и застройка территории объекта, характеристики технологического процесса, надежность и эффективность системы управления и др.

Утомление – временное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки, субъективно оценивается

как усталость *(см. Работоспособность)*. Возникает вследствие истощения внутренних ресурсов индивида. Проявляется в снижении производительности труда, уменьшении скорости и точности работы, снижении чувствительности, нарушении функций памяти, внимания. Выделяют разные виды утомления: физическое и умственное, острое и хроническое и т. п. Крайнее состояние – переутомление может привести к развитию болезни, требующей лечения *(см. Переутомление)*. Профилактика утомления сводится к рациональной организации труда, оптимизации режима труда и отдыха, тренировкам и обучению.

Ушиб – механическое повреждение мягких тканей, не сопровождающееся нарушением их целостности. Возникает при падении или ударе о твердый предмет. Обычно повреждаются мягкие ткани и мелкие кровеносные сосуды, но возможны и повреждения органов брюшной полости, головного мозга и т. д. Чаще всего происходят ушибы головы и конечностей. Признаки ушиба мягких тканей: несильные боли в области ушиба, припухлость, движения ограничены и болезненны. При ушибах живота наблюдаются бледность кожных покровов и слизистых оболочек, головокружение, потеря сознания и др.

При оказании первой помощи надо подержать лед на месте ушиба и наложить давящую повязку. При ушибах живота запрещается давать пострадавшему пищу и воду, необходима госпитализация.

Ущерб – фактические или возможные экономические, социальные или экологические потери, возникающие в результате каких-то событий или явлений негативного характера. Ущерб возникает от прямого повреждения или уничтожения материальных ценностей, ухудшения предпосылок ведения хозяйства и негативного воздействия на здоровье людей *(см. Здоровье)*.

В зависимости от объекта воздействия выделяют разные виды ущерба: экологический, моральный, ущерб от загрязнения окружающей среды, экономический ущерб от производственного травматизма и др. *(см. Ущерб от загрязнения окружающей среды; Экономический ущерб от производственного травматизма)*.

Ущерб от загрязнения окружающей среды – фактические и возможные убытки народного хозяйства, связанные с загрязнением окружающей природной среды (включая прямые и косвенные убытки от загрязнения, а также дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения). Учитываются также потери, связанные с ухудшением здоровья населения, сокращением трудового периода деятельности и жизни людей *(см. Загрязнение окружающей среды; Здоровье).*



Фактор – движущая сила процессов или условие, влияющее на них, существенное обстоятельство в каком-либо процессе, явлении.

Фактор вредный – фактор, воздействие которого на человека в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности. Вредными факторами могут быть: гелиофизические и метеорологические факторы, вредные вещества, пыль, шум, инфразвук и ультразвук, вибрация, электромагнитное и ионизирующее излучения и др. *См. Работоспособность; Вещество вредное; Производственная пыль; Шум; Вибрация; Излучение электромагнитное; Излучение ионизирующее.*

Фактор вредный производственный – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности. В зависимости от уровня и продолжительности воздействия вредный производственный фактор может стать опасным производственным фактором. По природе действия опасные и вредные производственные факторы подразделяются на физические, химические, биологические, психофизиологические. *См. Заболевание; Работоспособность; Фактор опасный производственный.*

Фактор опасный производственный – производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья *(см. Травма; Здоровье).*

Фактор риска – любое природное, техногенное или социальное воздействие на человека, способствующее возникновению заболевания или любого нарушения здоровья *(см. Заболевание; Здоровье).* Факторы риска способствуют развитию заболеваний или смерти, не являясь их непосредственной причиной. Например, курение повышает вероятность заболеваний сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, гиподинамия способствует росту заболеваемости ишемической болезнью сердца. Факторы риска часто усугубляют действие непосредственных причин нарушения здоровья. Выделяют природные, техногенные и социально-экономические факторы. На здоровье населения оказывают влияние следующие группы факторов: образ жизни (*см. Табакокурение*; а также употребление наркотиков и алкоголя, злоупотребление лекарствами, характер питания, условия труда, материально-бытовые условия, семейное положение и пр.); генетические и биологические факторы (эндогенные); состояние здравоохранения; факторы окружающей среды *(см. Окружающая среда).*

Фактор экологический – любое условие среды, оказывающее прямое или косвенное воздействие на живые организмы, на которое организм реагирует приспособительными реакциями. За пределами приспособительных возможностей лежат летальные факторы. Экологические факторы делят на абиотические (космическая радиация, атмосфера, ее состав со своими градиентами и свойствами, поверхность литосферы и т. п.), биотические (генетическая информация на уровне организма, популяции, биоценозы и др.) и антропогенные. *См. Факторы абиотические; Атмосфера; Литосфера; Факторы биотические; Биоценоз.*

В природной среде происходит комплексное воздействие факторов на организм, хотя фактор, находящийся в минимуме или, наоборот, в максимуме, может иметь наибольшее значение.

По характеру воздействия экологические факторы можно разделить на вещественно-энергетические, физические, информационные и др.

Фактор экстремальный – любой фактор, сила, воздействие которого превышает обычные приспособительные реакции организма, но не настолько, чтобы вызвать мгновенный летальный исход *(см. Фактор)*. Может иметь максимальное и минимальное выражение, т. е. резкий избыток или нехватка воздействия одинаково экстремальны *(см. Толерантность)*. Наличие экстремального фактора создает экстремальные условия для существования организма.

Факторы абиотические – условия неорганической природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы. К абиотическим факторам относят свет, атмосферное давление, влажность воздуха и почв, воздух и воду, их движение и химический состав, различные физические поля. Многие факторы могут быть объективно измерены.

Факторы биотические – прямое или опосредованное влияние одних живых организмов на другие *(см. Конкуренция, Паразитизм, Хищничество)* и на среду обитания (химические выделения, отмирание организмов и т. д.).

Факторы выживания – условия, способствующие выживанию человека в сложных ситуациях. Особое значение приобретают при автономном существовании в условиях окружающей природной среды. Благоприятный исход в такой ситуации зависит от различных факторов выживания (психическое и физическое состояние, обученность людей; имеющееся снаряжение, рельеф местности, климат и т. д.). Однако степень важности каждого фактора будет определяться расположением района (нахождением в той или иной физико-географической зоне). Человек может и должен сохранить здоровье и жизнь в любых физико-географических условиях, но для этого необходимо иметь представление о районе предстоящей деятельности – рельефе местности и водоисточниках, растительном и животном мире, климатических особенностях и т. д. *См. Окружающая природная среда; Зоны физико-географические; Здоровье.*

Факторы выживания

Группа факторов	Факторы
Психофизические	Психическое состояние (воля, активность, решительность и др.) Физическое состояние (выносливость, подготовленность и др.)
Организационно-технические	Обученность действиям в условиях природной среды Снаряжение и оборудование
Заболевания и поражения	Травмы Тепловые и холодовые поражения Отравление растительными и животными ядами Укусы ядовитых животных и насекомых Острые психические заболевания Паразитарные болезни Инфекционные болезни
Физико-географические	Температура и влажность воздуха Осадки Солнечная радиация Флора Фауна Рельеф местности Водоисточники

При нахождении в природной среде в условиях автономного существования необходимо учитывать, что воздействие стрессоров выживания, таких как боль, жара, жажда, одиночество, голод, переутомление, страх, может существенно уменьшить шансы на выживание *(см. Боль; Жара; Жажда; Голод; Переутомление; Страх)*.

Факторы здоровья – причины и условия, регулирующие количественные и качественные характеристики здоровья. Выделяют эндогенные (пол, возраст, наследственность, сложение, раса, тип нервной системы и др.) и экзогенные (факторы окружающей среды) факторы. Считается, что в настоящее время около 75 % нарушений здоровья прямо или косвенно связано с окружающей средой (экзогенными факторами), которая является либо причиной возникновения заболеваний, либо способствует их развитию. *См. Здоровье; Окружающая среда; Заболевание.*

Факторы лимитирующие – факторы, которые наиболее сильно влияют на состояние организмов, а при определенных значениях ограничивают любое проявление их жизнедеятельности. Так, на-

пример, избыток влаги или ее дефицит оказывает негативное воздействие на организмы и ограничивает возможность их существования (при этом остальные условия могут быть оптимальными).

Фенол – кристаллическое вещество, розовеющее на воздухе, с острым жгучим вкусом и тошнотворным запахом. Температура плавления 40,8 ^{0}С, кипит при 182 ^{0}С. Используется при производстве феноло-формальдегидных смол, лекарственных средств (аспирин), пестицидов, красителей, мыла, взрывчатых веществ. Водный раствор фенола (карболка) применяется для дезинфекции *(см. Дезинфекция)* Токсичен, при попадании на кожу вызывает ожоги. Хроническое отравление приводит к поражению почек, печени, к нервным и психическим расстройствам. Предполагают канцерогенное и тератогенное действия.

Формальдегид – бесцветный газ с резким раздражающим запахом, хорошо растворим в воде. Температура кипения – 19,2 ^{0}С. Применяется для получения красителей, синтетических смол, лекарственных препаратов (уротропин). Широко используется в фотографии, как дезинфицирующие средство (формалин), входит в состав консервантов и т. п. Содержится в выхлопных газах автомобилей и сигаретном дыме.

Пары формальдегида могут образовывать взрывоопасные смеси с воздухом. Способен вызывать аллергию, высокие дозы оказывают сильное воздействие на пищеварительную систему, могут вызывать заболевания почек и привести к смерти *(см. Аллергия)*. Потенциально канцерогенен.

Форс-мажор (непреодолимая сила) – чрезвычайное обстоятельство, которое в данных условиях невозможно предотвратить или устранить (например, шторм, наводнение, стихийное бедствие). Форс-мажорные обстоятельства освобождают от ответственности за невыполнение договора или причинение вреда, а также приостанавливают течение срока исковой давности.

Фрустрация – психическое состояние человека на пути к цели при наличии реальных или воображаемых преград, которые оцени-

ваются как сложные и непреодолимые. Выделяют две формы проявления фрустрации: стеническую (гнев, агрессия, усиление активности) и астеническую (бессилие, апатия, боязнь). Ситуация фрустрации содержит в себе два аспекта: внешний (существующие в данной ситуации препятствия) и внутренний (нарушение психического равновесия в результате недостигнутой цели).

Выделяют следующие типы реакций на фрустрацию:

- досада на себя;
- злость на других;
- обесценивание предъявляемой задачи;
- тревожность;
- депрессия.

Переоценка возможных препятствий – высокий уровень фрустрации, недооценка возможных препятствий – низкий.



Хемотрофы – живые организмы, синтезирующие органическое вещество из неорганических веществ за счет окисления аммиака, сероводорода и ряда других веществ, находящихся в воде или почве.

Хищничество – тип биотических отношений, при которых одни животные (хищники) питаются другими (жертвами) *(см. Биотические отношения)*. Для хищников характерным является особое охотничье поведение, при котором жертва преследуется, ловится и умерщвляется. Любое функциональное изменение поведения жертвы приводит к изменению поведения хищника.

Хлор – газ желто-зеленого цвета с резким запахом, температура кипения – -33 ^{0}С. Химически очень активен (окислитель). Широко применяется для отбеливания целлюлозы и тканей, а также в производстве хлорсодержащих органических соединений. Хлор является сильным дезинфицирующим агентом и используется при

обеззараживании и очистке воды. Попадая в организм человека, поражает легкие, разъедает слизистые оболочки и дыхательные пути. Последствия: воспаление легких, легочные кровотечения, рефлекторный кашель, приводящий к рвоте. Возможен смертельный исход. Пораженному человеку необходимо обеспечить полный покой, провести кислородную терапию. Остротоксичным становится воздух, содержащий 0,5–1 % хлора, при длительном вдыхании смертельна концентрация 0,01 %.

Хром – хрупкий, блестящий металл серо-стального цвета, коррозионно-стойкий. Температура плавления 1890° С. Применяется при электролитическом хромировании различного оборудования. Входит в состав специальных сталей (нержавеющих, кислотоупорных, жаростойких и др.) Оксид хрома применяется для изготовления масляных и акварельных красок.

Хром и его соединения попадают в организм человека при вдыхании пыли и дыма, опасным является контакт с кожей. Наиболее часто встречаются такие поражения, как «хромовые» язвы, дерматиты, язвы носовой перегородки, острые ингаляционные заболевания. Хромат свинца является канцерогеном *(см. Канцероген)*.



Цепь трофическая (пищевая) – взаимосвязь между живыми организмами, при которой существует ряд видов или групп, где каждое предыдущее звено служит пищей для следующего звена. Таким образом осуществляется последовательная передача вещества и эквивалентной ему энергии от одних организмов к другим.

Цунами – гигантские волны, возникающие на поверхности океана в результате сильных подводных землетрясений. Скорость распространения от 400 до 800 км/ч, высота волн в открытом океане

достигает 2–3 м; у берегов, в зависимости от уклона дна и характера побережья, может достигать 15–40 м. Могут проникать далеко на сушу и причинять большие разрушения. Наблюдаются главным образом у берегов Тихого океана.



Человек – термин, употребляемый в двух основных смыслах: биологическом и социальном. В биологическом смысле человек – представитель вида Homo sapiens, семейство гоминид, отряд приматов, класс млекопитающих – высшая ступень развития органической жизни на Земле. В социальном смысле человек – существо, возникшее в коллективе, воспроизводящееся и развивающееся в коллективе, элементарная единица различных групп и общностей, в том числе этносов, государств и т. д., где он выступает как личность.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – обстановка на определенной территории, акватории, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, стихийного бедствия, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение жизнедеятельности людей. *См. Авария; Катастрофа; Бедствие стихийное; Эпидемия; Эпизоотия; Эпифитотия*; *Здоровье; Окружающей среда.*

Для отнесения сложившейся ситуации к чрезвычайной разработан ряд критериев (см. таблицу). Наличие в рассматриваемой ситуации всех критериев позволяет отнести ее к чрезвычайной.

В процессе развития ЧС можно выделить три стадии:

- накопление незначительных дефектов в оборудовании и (или) отклонение от заданного режима, не приводящие к ЧС;
- резкое и необычное инициирующее событие;
- собственно чрезвычайная ситуация *(см. Авария*; *Катастрофа).*

Критерии чрезвычайной ситуации

Критерий	Описание критерия
Временной	Внешняя внезапность, неожиданность возникновения. Быстрый ход развития событий.
Социально-экологический	Человеческие жертвы, эпидемии, мутагенез, тератогенез у человека и животных *(см. Эпидемия; Тератогенез).*
Социально-психологический	Стрессовые состояния. Дестабилизация психологической устойчивости.
Социально-политический	Остроконфликтность. Усиление внутриполитической напряженности. Усиление международной напряженности.
Экономический	Значительный ущерб. Выход из строя технических объектов. Затраты на восстановление. Затраты на создание новой техники.
Организационно-управленческий	Неопределенность ситуации, сложность принятия решений. Необходимость привлечения сторонних специалистов и организаций.
Мультипликативный	Много- и разнопорядковые последствия и их цепной характер.



Шок – угрожающее жизни человека состояние. Возникает в связи с реакцией организма на травму, ожог, операцию, при переливании несовместимой крови и т. д. (см. *Травма*; *Ожоги*). Характерны прогрессирующая слабость, резкое падение артериального давления, угнетение центральной нервной системы, нарушение обмена веществ и др. Наблюдается и у животных.

В поведении людей при чрезвычайной ситуации выделяют так называемый острый эмоциональный шок, характеризующийся общим психическим напряжением, предельной мобилизацией психофизиологических резервов организма, обострением восприятия, безрассудной смелостью на фоне снижения критической оценки ситуации. *См. Чрезвычайная ситуация (ЧС).*

Шум – беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры. Одна из форм физического загрязнения окружающей среды *(см. Загрязнение окружающей среды)*. Физиолого-биохимическая адаптация к шуму невозможна *(см. Адаптация)*. Шум оказывает влияние на весь организм человека: угнетает центральную нервную систему, вызывает изменение частоты дыхания и пульса, способствует нарушению обмена веществ, возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, гипертонической болезни. Женщины и дети менее устойчивы к сильному шуму, в условиях звукового дискомфорта у них быстро возникают признаки неврастении. Существует предположение, что слабые бытовые шумы в доме, обусловленные плохой звукоизоляцией квартир, разрушительнее действуют на нервную систему мужчин, так как для них подсознательно эти звуки – «сигналы соперника». Такой механизм сохранился у человека от его животных предков. Сознание, что никаких соперников нет, не снимает раздражительного воздействия квартирных шумов на нервную систему мужчин.

Интенсивность звукового давления или шума измеряется в белах (Б). Для удобства пользуются единицей, в 10 раз меньшей, – децибелом (дБ) *(см. Децибел)*.



Экологическая война – нанесение ущерба противнику путем воздействия на среду его обитания: загрязнение или заражение воздуха, воды, почвы, истребление флоры и фауны *(см. Ущерб; Загрязнение)*. Запрещена международным правом, что закреплено принятой ООН в 1977 г. Конвенцией о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду.

Возможные экологические методы ведения войны

Экологические поражающие факторы	Осуществимость	Эффективность
Рассеивание и образование тумана, облаков, града	Осуществимо	На ограниченной территории, в тактических целях
Изменение климата и инфраструктуры путем целенаправленного разрушения рельефа и уничтожения растительного покрова	Теоретически возможно	Сомнительно ввиду возможных необратимых последствий
Вызывание дождя и снега, искусственное образование ливневых осадков	Осуществимо	На ограниченной территории, в тактических целях
Вызывание ураганов, изменение их направления, воздействие на тайфуны	Теоретически возможно	Эффективно как стратегическое средство
Создание электромагнитных и акустических полей	Проблематично	Эффективно
Воздействие на атмосферное электричество, вызов молний	Проблематично	Неясна
Уничтожение озонного слоя	Возможно	Сомнительно ввиду неизбирательного характера
Загрязнение атмосферы аэрозольными продуктами, использование атмосферных течений для переноса химических и бактериологических веществ	Осуществимо	Эффективно
Загрязнение атмосферы различными газообразными веществами, изменение газового состава в локальных объемах	Осуществимо	Эффективно
Разрушение дамб и ирригационных сооружений с целью вызвать наводнение	Осуществимо	Эффективно в тактических целях
Вызывание цунами, создание приливных волн	Теоретически возможно	Сомнительно ввиду неизбирательного характера
Изменение физических, химических и электрических свойств океана	Проблематично	Сомнительно
Инициирование землетрясений	Проблематично	Сомнительно ввиду неизбирательного характера
Вывод астероидов на территорию противника	Теоретически возможно	Эффективно

Экологическая ниша – положение вида в биоценозе *(см. Биоценоз)*, комплекс его биоценотических связей и требований к абиотическим условиям среды (температура, влажность и т. д.). Каждый вид, занимая определенную экологическую нишу, характеризуется специализацией питания, своими способами добывания пищи, использованием пространства и т. д. Так, в африканской саванне газели питаются самыми низкорастущими травами, жирафы – наиболее высоким ярусом растительности. Концепция экологической ниши применяется при акклиматизации новых видов.

Экологическая экспертиза – установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы *(см. Окружающая природная среда)*.

Экологическая экспертиза основывается на следующих принципах:

- презумпция потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы;
- комплексность оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий;
- обязательность учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы *(см. Безопасность экологическая)*;
- независимость экспертов при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы;
- достоверность и полнота информации, предоставляемой на экологическую экспертизу;
- научная обоснованность, объективность и законность заключений экологической экспертизы и пр.

Экологический паспорт предприятия – нормативно-технический документ, включающий данные по использованию предприятием ресурсов (природных, вторичных и др.) и определению влияния его производства на окружающую среду *(см. Окружающая среда)*. Содержит технико-экономические характеристики и сведения о размещении и производственной структуре предприятия, информацию для расчета материально-энергетических балансов, нормативы ресурсопотребления, уровни энергоемкости, технологические балансы отдельных производственных циклов, результаты инвентаризации отходов производства.

Экологический ущерб окружающей природной среде – фактические экологические, экономические или социальные потери, возникающие в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических бедствий, катастроф. Ущерб проявляется в виде потерь природных, трудовых, материальных, финансовых ресурсов в народном хозяйстве, а также в ухудшении социально-гигиенических условий проживания для населения.

Экологическое оружие – любое физическое, химическое или биологическое средство, наносящее материальный урон, снижающее обороноспособность и приводящее к ухудшению здоровья (вплоть до смерти) противника через изменение природной среды его обитания. Экологическое оружие может быть метеорологическое (воздействие на погоду, озоновый экран и т. п.) и экосистемное, в том числе биологическое (воздействие на экологические компоненты и через них). Экологическое оружие – средство ведения экологической войны. *См. Здоровье; Экологическая война.*

Экологическое сознание – сфера общественного и индивидуального сознания, связанная с отражением природы как части бытия. Содержательно экологическое сознание представляет собой сформированную в виде понятийного аппарата систему отношения человека к его связям с внешним миром, к возможностям и к последствиям изменения этих связей в интересах человека или человечества, а также распространение существующих концепций и представлений на явле-

ния и объекты природы. Формирование адекватного экологического сознания – задача экологического воспитания и образования.

Экология – наука об отношениях организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой *(см. Окружающая среда)*. Объектами экологии могут быть популяции организмов, виды, сообщества, экосистемы и биосфера в целом. С середины XX века в связи с усилившимся воздействием человека на природу экология приобрела особое значение как научная основа рационального природопользования и охраны живых организмов, а сам термин «экология» – более широкий смысл.

С 70-х гг. XX века складывается экология человека, или социальная экология, изучающая закономерности взаимодействия общества и окружающей среды, а также практические проблемы ее охраны; включает различные философские, социологические, экономические, географические и другие аспекты (например, экология города, техническая экология, экологическая этика и др.). В этом смысле говорят об «экологизации» современной науки.

Экономический ущерб от производственного травматизма – фактические потери *(см. Ущерб)*, вызванные производственным травматизмом. Потери слагаются из следующих показателей: стоимость расследования несчастных случаев *(см. Несчастный случай на производстве)*, затраты на оказание первой помощи, стоимость амбулаторного и клинического лечения, сумма выплат по больничным листам, выплаты по инвалидности или в результате смертельного исхода, убытки в виде стоимости недополученной продукции из-за невыхода на работу и т. п.

Экосистема (экологическая система) – единый природный комплекс, в котором живые организмы и среда их обитания (атмосферный воздух, почва и т. п.) объединены в единое функциональное целое на основе вещественно-энергетического и информационного взаимодействия. Понятие «экосистема» применяется к природным (тайга, озеро и т. д.) и искусственным (аквариум, космический корабль) объектам. Глобальной экосистемой является биосфера Земли *(см. Биосфера)*.

В экосистеме любого ранга выделяют абиотический компонент *(см. Биотоп)* и биотический *(см. Биоценоз)*.

Экофобии – навязчивые неадекватные переживания страхов экологического характера. Страх заболеть из-за химического заражения воздуха, питьевой воды, продуктов питания – хемофобия. Страх радиационного поражения – радиофобия. Болезненно переживаемые страхи могут быть и немотивированными (вымышленными). Экофобии нередко приводят к психогенным клиническим эффектам и стойким психосоматическим заболеваниям.

Электробезопасность – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Воздействие электрического тока на человека может привести к электрическим травмам, количество которых в сфере труда в последние годы составляет 11-12 % от общего количества травм, при этом на долю электротравм приходится 40 % всех травм со смертельным исходом.

Для обеспечения электробезопасности применяют отдельно или в сочетании друг с другом различные технические способы и средства: защитное заземление, зануление, выравнивание потенциалов, малое напряжение, изоляция токоведущих частей, компенсация токов замыкания на землю, оградительные устройства, предупредительная сигнализация, предохранительные приспособления и защитные средства *(см. Заземление защитное; Зануление)*.

К организационным мероприятиям относится обучение персонала правильным приемам работы с присвоением соответствующих квалификационных групп.

Эпидемия – высокий уровень заболеваемости инфекционной болезнью, значительно превышающий обычно регистрируемый на данной территории в аналогичный период времени. При наличии благоприятных условий эпидемия склонна разрастаться по территории и возрастать по интенсивности. Росту эпидемии способствуют высокая восприимчивость населения к инфекционной болезни, отсутствие надежных средств иммунизации и особенно такие социальные факторы, как война, стихийные бедствия и др.

Эпизоотия – одновременное распространение заболевания среди большого числа животных одного или многих видов.

Эпифитотия – широкое распространение инфекционной болезни растений, в первую очередь сельскохозяйственных культур, на обширной территории в течение определенного времени. Например, ржавчина и головня хлебных злаков, фитофтороз у картофеля.

Эргономика – раздел знаний о приспособлении к человеку средств производства, приборов и пультов управления машин и оборудования, рабочей мебели и оргтехники. Цель эргономики заключается в выработке рекомендаций по совершенствованию психофизиологических условий труда, которые обеспечивают человеку необходимые удобства и сохраняют его здоровье *(см. Условия труда; Здоровье)*. Объект исследования эргономики – системы «человек – машина» (эргономические системы).

Эрозия – процесс разрушения горных пород, почв или других поверхностей под воздействием водных потоков (водная эрозия), ветра (ветровая эрозия), биологических агентов (вытаптывание).

Эффект суммации – способность различных веществ оказывать сходное неблагоприятное воздействие на организм. Таким эффектом обладают ацетон, фенол и озон; диоксид азота и формальдегид; циклогексан и бензол и т. д. *(см. Фенол; Формальдегид; Бензол)*. В случае присутствия в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих эффектом суммации, вводится норматив качества воздуха, который рассчитывается следующим образом:

$$\frac{C_1}{ПДК_1}+\frac{C_2}{ПДК_2}+\cdots+\frac{C_n}{ПДК_n}\leq 1,$$

где C_1, C_2 и C_n – концентрации веществ в атмосферном воздухе, мг/м^3;

$ПДК_1$, $ПДК_2$ и $ПДК_n$ – предельно допустимые концентрации тех же веществ, мг/м^3.



ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде) – международная организация, оказывающая содействие международному сотрудничеству в деле охраны окружающей среды, представляет рекомендации по проведению и координации природоохранных программ, ведет наблюдения за состоянием окружающей среды. Создана в 1972 г., ее членами являются представители 58 государств мира, которые избираются из всех регионов на ротационной основе. Штаб-квартира находится в Найроби (Кения). *См. Охрана окружающей среды; Окружающая среда.*

Я

Ядовитые животные – животные, в теле которых вырабатываются ядовитые для человека и животных вещества. Эти вещества вырабатываются особыми железами или содержатся в секретах слюнных, половых желез, а также в тканевых жидкостях и лимфе. Подразделяют на пассивно- и активно-ядовитых. Первые не имеют ядовитых органов и органов нападения (некоторые насекомые, моллюски, рыбы). Некоторые жуки и гусеницы отдельных видов бабочек содержат ядовитые вещества в выделениях половых органов. При раздавливании их и попадании на кожу ядовитых веществ развиваются дерматиты, а при попадании в кишечник – отравления. «Жгучие» волоски гусениц при попадании в глаза вызывают явления конъюнктивита, при попадании в рот – стоматита.

Отдельные виды рыб и моллюсков опасны только при употреблении их в пищу без соответствующих мер предосторожности.

К активно-ядовитым животным относятся некоторые виды рыб (морской ерш, морской дракон), актинии, медузы, а также змеи, каракурты, скорпионы, фаланги и др.

Первая помощь при укусе змей – введение специальной сыворотки, а при ее отсутствии необходимо обеспечить пострадавшему покой, давать обильное питье (чай, кофе), способствующее быстро-

му удалению яда из организма, и солевое слабительное. Такие приемы, как перетяжка жгутом, высасывание яда, рассечение раны, прижигание, бесполезны и вредны. Алкоголь категорически противопоказан, он ускоряет всасывание змеиного яда. Ранки от укуса можно промыть 1%-ным раствором марганцовокислого калия.

При укусах скорпионов и каракуртов необходимо немедленно ввести специальную сыворотку, если это невозможно, сразу после укуса прижечь спичкой или накаленным металлическим предметом.

Одной из основных мер профилактики укусов является хотя бы ориентировочное знание образа жизни и места обитания ядовитых животных.

Ядовитые растения – растения, вырабатывающие и накапливающие ядовитые вещества, вызывающие отравления человека. Известно около 10 000 видов ядовитых растений, распространенных практически повсеместно. Ядовитые растения могут вырабатывать алкалоиды, глюкозиды, сапонины и другие. Токсичные свойства большинства ядовитых растений не теряются при высушивании или термической обработке. Наиболее часты случаи отравления людей ядовитыми растениями, внешне сходными со съедобными.

Симптомы поражения человека ядовитыми растениями зависят от преимущественного их воздействия на определенные органы и системы организма.

Воздействие ядовитых растений на человека

Ядовитые растения	Воздействие на организм человека
Болиголов	Потеря кожной чувствительности, угнетение дыхания.
Вех ядовитый	Потеря сознания, судороги, пена изо рта, смерть.
Белладонна, дурман	Галлюцинация, бред, паралич дыхательного центра, сосудистая недостаточность, смерть.
Вороний глаз	Головокружение, тошнота, рвота, понос, учащенное мочеиспускание.
Волчье лыко	Рвота, кровавый понос, нарушение сердечной деятельности.
Ландыш майский, багульник	Тошнота, рвота, боли в животе, головокружение.
Бледная поганка	Боли в животе, понос, рвота, потеря сознания, часты смертельные исходы.
Красавка, белена	Расширение зрачков, сухость кожи, судороги, учащение пульса и дыхания.
Позеленевшие клубни картофеля, паслен	Понос, учащенное сердцебиение, одышка, оцепенение.

При соприкосновении человека с ядовитыми растениями могут развиваться экземы, дерматиты, при вдыхании пыли – аллергические реакции с симптомами бронхиальной астмы.

Меры профилактики:

- не использовать в пищу незнакомые растения, грибы;
- не употреблять в пищу неправильно хранившиеся картофель, зерновые, бобовые культуры;
- не доверять свою жизнь и здоровье случайным людям, предлагающим «чудодейственные» лекарственные средства, изготовленные из растений.

Яды – вещества растительного, животного и минерального происхождения или продукты химического синтеза *(см. Яды промышленные; Пестицид)*, способные при воздействии на живой организм вызвать острое или хроническое отравление *(см. Острое отравление)*; могут приводить к смертельному исходу.

Яды промышленные (профессиональные или производственные) – химические вещества, используемые на производстве и оказывающие при нарушении правил техники безопасности и гигиены труда вредное действие на организм человека *(см. Техника безопасности)*. Профессиональные яды оказывают как моментальное, так и постепенное действие. Установлено, что действие в разных (меняющихся) концентрациях более вредно, чем действие тех же ядов в постоянных (средних) концентрациях. Такие яды, как тяжелые металлы, ароматические соединения, нитро- и аминосоединения, могут оказывать неблагоприятное воздействие на потомство *(см. Тяжелые металлы)*.

Профилактика воздействия ядов на организм предусматривает исключение из технологии производства высокотоксичных и опасных для жизни ядов или замену их менее токсичными и опасными, укорочение рабочего времени, увеличение отпусков, применение средств индивидуальной защиты, надлежащую вентиляцию, лечебно-профилактическое питание, медикаментозную профилактику и др. *См. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)*.

Библиографический список

1. Алексеев Н. А. Стихийные явления в природе. – М.: Мысль, 1988. – 255 с.
2. Байкальский Д. Пожарная безопасность // Охрана труда и социальное страхование. – 2001. № 4. С. 42-46.
3. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков и др. Под общей ред. С. В. Белова. – М.: Высш. шк., 1999. – 448 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Под. ред. проф. Э. А. Арустамова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2002. – 496 с.
5. Борчук Н. И. Медицина экстремальных ситуаций: Учеб. пособие. Мн.: Высш. шк., 1998. – 240 с.
6. Волович В. Г. Человек в экстремальных условиях природной среды. – М.: Мысль, 1980. – 190 с.
7. Вредные химические вещества: Справочник. СПб.: Химия, 1994. – 686 с.
8. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1999 г.». – М.: Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, 1999. – 315 с.
9. Действия населения в чрезвычайных ситуациях: Пособие / Под общ. ред. В. А. Владмирова. – М.: МЧС, 1995. – 74 с.
10. Джонсон Д. А. Советы авиапассажирам: (Соблюдение правил безопасности полета и спасение в аварийных ситуациях): Пер. с англ. – М.: Транспорт, 1989. – 304 с.
11. Дьяченко М. И. Готовность к деятельности в напряженных условиях. – Минск, 1988. – 176 с.
12. Каммерер Ю. Ю., Харкевич А. Е. Аварийные работы в очагах поражения: Учебное пособие / Под. ред. Б. П. Иванова. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 288 с.
13. Котик М. А. Психология и безопасность. – Тарту: Изд-во Тартуского госуниверситета. 1987. – 407 с.
14. Мариенко Н. В. Уроки безопасности. – М.: Профиздат, 1991. – 112 с.

15. Маршалл В. Основные опасности химических производств: Пер. с англ. / Под ред. Б. Б. Чайнова, А. Н. Черноплекова. – М.: Мир, 1989. – 364 с.
16. Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР. – М.: «Мысль», 1977. – 293 с.
17. Новый энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 2000. – 1456 с.
18. Петров С. В., Бубнов В. Г. Первая помощь в экстремальных ситуациях: Практическое пособие. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2000. – 96 с.
19. Порфирьев Б.Н. Государственное управление в чрезвычайных ситуациях. – М.: Наука, 1991. – 136 с.
20. Психология. Словарь / Под общ. ред. А. В.Петровского, М. Г. Ярошевского. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Политиздат, 1990. – 494 с.
21. Реймерс Н. Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. – 637 с.
22. Реймерс Н. Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). – М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. – 367 с.
23. Психофизиологические аспекты состояния, поведения и деятельности пострадавших в очаге стихийного бедствия / М. М. Решетников, Ю. А. Баранов, А. П. Мухин и др. // Психол. журнал. 1989. Т. 10. № 4. С. 125-128
24. Русак О. Н., Малаян К. Р., Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : Учебное пособие. 4-е изд., стер. / Под ред. О. Н.Русака. – СПб.: Изд-во «Лань», 2001. – 448 с.
25. Чернова Н. М., Былова А. М. Экология: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 272 с.
26. Экономическая безопасность региона: единство теории, методологии исследования и практики / А. И. Татаркин, А. А. Куклин, О. А. Романова и др. – Екатеринбург: изд. УрГУ, 1997. – 240 с.
27. Энциклопедия по безопасности и гигиене труда. / Под ред. Г. Салвенди. В 4 т. М.: Профиздат, 1985–1988. – 3288 с.
28. Ярочкин В. И. Секьюритология – наука о безопасности жизнедеятельности. – М.: «Ось – 89», 2000. – 400 с.

Приложение

Перечень основных нормативно-технических документов

1. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.
2. Закон РФ «О защите прав потребителя» (в редакции от 9 января 1996 г.).
3. Закон РФ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ.
4. Закон РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г.
5. Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ.
6. Закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995 г.
7. Закон РФ «О гражданской обороне» от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ.
8. Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 11 ноября 1994 г. №68-ФЗ.
9. Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 2 января 2000 г.
10. Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ.
11. Положение о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденное постановлением Правительством Российской Федерации от 5 ноября 1995 г. № 1113.
12. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Утверждено постановлением Правительства РФ от 11 марта 1999 г. № 279.
13. Постановление Правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 13 сентября 1996 г. № 1094.
14. ГН 1.1.029-95. Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека.
15. ГН 2.2.5.686-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

16. ГН 2.6.1. 054-96. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96).
17. ГОСТ 12.0.002-80 (1999). ССБТ. Термины и определения.
18. ГОСТ 12.0.003-74 (1999). ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификации.
19. ГОСТ 12.1.001-89 (1999). ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.
20. ГОСТ 12. 1.002-84 (1999). ССБТ. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.
21. ГОСТ 12.1. 003-83 (1999). ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
22. ГОСТ 12. 1.004-91 (1999). ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
23. ГОСТ 12.1.006-84 (1999). ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
24. ГОСТ 12.1.007-76 (1999). ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
25. ГОСТ 12.1.008-76 (1999). ССБТ. Биологическая безопасность. Общие требования.
26. ГОСТ 12.1.009-76 (1999). ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.
27. ГОСТ 12.1.010-76 (1999). ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
28. ГОСТ 12.1.012-90 (1996). ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
29. ГОСТ 12.1.019-79 (2001). ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
30. ГОСТ 12.1.029-80 (2001). ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.
31. ГОСТ 12.1.030-81 (2001). ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
32. ГОСТ 12.1.033081 (2001). ССТБ. Пожарная безопасность. Термины и определения.
33. ГОСТ 12.1.036-81 (2001). ССТБ. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.
34. ГОСТ 12.2.032-78 (2001). ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
35. ГОСТ 12. 2.033-78 (2001). ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.

36. ГОСТ Р 22. 0.01-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения».
37. ГОСТ Р 22. 0.02-94 «БЧС. Термины и определения основных понятий».
38. ГОСТ Р 22. 0.03-95 «БЧС. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
39. ГОСТ Р 22. 0.04-95 «БЧС. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
40. ГОСТ Р 22. 0.05-94 «БЧС. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».
41. ГОСТ Р 22.3.01-94 «БЧС. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Общие требования».
42. ГОСТ Р 22.3.03-94 «БЧС. Защита населения. Основные положения».
43. ОСТ-01-2001. «Управление охраной труда и обеспечением безопасности образовательного процесса в системе Минобразования России. Основные положения».
44. СанПиН 2.1.2.1002-00. Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям.
45. СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
46. СанПиН 2.1.6.575-96. Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест.
47. СанПиН 2.2.1/2.1.567-96. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
48. СанПиН 2.2.2.542-96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ.
49. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
50. СанПиН 2.3.5.021-94. Санитарные правила для предприятий продовольственной торговли.
51. СН 2.2.4/2.1.8.583-96. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки.
52. СН 2.4./2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
53. СП 2.1.7.1038-01. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов.

Алфавитный указатель

Д

Ж

З

И

К

Л

М

Н

О

П

Р

Х

Ц

Ч

Ш

Э

Ю

Я

Олег Георгиевич Бекшенев
Надежда Михайловна Севальнева
Вадим Георгиевич Бекшенев

ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Редактор издательства Е. В. Рябая

Технический редактор Д. А. Хрупало

ЛР № 021250 от 23.10.1997 г.

Подписано в печать 18.06. 2003 г. Формат 60x84 1/16.
Бумага гознак Печать офсетная Усл.печ.л. 8,37.
Уч.-изд. л. 7,7 Тираж 1000 Заказ 555.

Редакционно-издательский отдел ИПК УГТУ
620002, г.Екатеринбург, ул.Мира, 19, УГТУ-УПИ
Отпечатано в Уральском институте типового проектирования
620004, г.Екатеринбург, ул.Чебышева, 4.



Статьи словаря-справочника раскрывают содержание основных понятий и терминов научных и учебных дисциплин «Экология» и « Безопасность жизнедеятельности». **В** словарь включены более 250 терминов и понятий. Приведены сведения о физических, химических, экологических и социальных опасностях, угрожающих человеку во всех сферах его деятельности. **И**здание рассчитано на широкий круг читателей, студентов, аспирантов, преподавателей вузов, специалистов-практиков.